Koppeln von Automatisierungsgeräten

Benutzerhandbuch (vorläufig)

A91V.12–271885.22 Stand 09/00 (06/93)

A91V.12–271

Hinweise

Anwendungshinweis

Achtung: Für Anwendungen bei Steuerungen mit sicherheitstechnischen Anforderungen sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.
Reparaturen an Komponenten dürfen aus Gründen der Sicherheit und Erhaltung der dokumentierten Systemdaten nur durch den Hersteller erfolgen.

Daten, Abbildungen, Änderungen
Daten und Abbildungen sind unverbindlich. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind vorbehalten. Falls Sie Verbesserungs- oder Änderungsvorschläge haben oder Fehler in dieser Druckschrift entdecken sollten, bitten wir um Ihre Mitteilung. Einen Vordruck finden Sie auf den letzten Seiten dieser Druckschrift.

Schulung
Zur Vermittlung ergänzender Systemkenntnisse werden von Schneider Automation entsprechende Schulungen angeboten.

Hotline
Siehe Anschriften Technical Support Centers am Ende dieser Druckschrift.

Warenzeichen
Im allgemeinen sind die in diesem Handbuch für die Produkte der Schneider Automation verwendeten Bezeichnungen Warenzeichen der Schneider Automation.

Die übrigen in diesem Handbuch verwendeten Produktnamen können eingetragene Warenzeichen und/oder Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen sein.
Microsoft und MS-DOS sind eingetragene Warenzeichen und Windows ist eine Kennzeichnung der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.
IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation.
Intel ist ein eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation.

Copyright
Kein Teil dieser Dokumentation darf ohne schriftliche Genehmigung der Schneider Automation in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Übersetzung in eine fremde Sprache ist nicht gestattet.

© 1998 Schneider Automation GmbH. All rights reserved

Symbole, Begriffe, Abkürzungen

Hinweis: Dieses Symbol dient zum Hervorheben wichtiger Sachverhalte.

Achtung: Dieses Symbol weist auf häufig auftretende Fehlerquellen hin.

Warnung: Dieses Symbol weist auf Gefahrenquellen hin, die Schäden finanzieller und gesundheitlicher Art oder andere schwerwiegende Folgen nach sich ziehen können.

Experte: Dieses Symbol wird verwendet, wenn eine tiefer gehende Information gegeben wird, die ausschließlich für den Experten (Spezialausbildung) gedacht ist. Ein Überspringen dieser Information hat keinen Einfluß auf die Verständlichkeit der Druckschrift und schränkt die Standardanwendung des Produkts nicht ein.

Pfad: Mit diesem Symbol wird die Angabe von Pfaden in den Software-Menüs gekennzeichnet.

Die angewendete Schreibweise für Zahlen entspricht der internationalen Praxis sowie einer bei SI (Système International d' Unités) zugelassenen Darstellung.
D.h. Abstand zwischen Tausenderblöcken und Verwendung eines Dezimalpunktes (Beispiel: 12 345.67).

Abkürzungen

PUTE	Programmier– und Testeinrichtung
TA	Token Access
TB	Token Bus
Bus–1	Modnet 1
Bus–2	Modnet 2

Informationsziele

Dieses vorläufige Benutzerhandbuch wurde erstellt, um dem Benutzer das Arbeiten mit den Kommunikationsbaugruppen schon vor der endgültigen Fertigstellung dieses Benutzerhandbuches zu ermöglichen.

Aufbau der Druckschrift

Kapitel 1 enthält eine Übersicht über den Zusammenhang zwischen Automatisierungsgerät, Kommunikationsbaugruppe, Bustyp, Protokoll und Prozedur.

Kapitel 2 enthält die Baugruppen–Beschreibungen der Kommunikationsbaugruppen

Zugeordnete Dokumentation

Zum besseren Verständis des Umfeldes empfehlen wir, zusätzlich zur vorliegenden Dokumentation, die Dokumentationen der verwendeten Automatisierungs– und Peripheriegeräte.

Inhalt

Kapitel 1 Allgemeines 1

1.1 Kommunikations–Baugruppen 2

Anhang A Baugruppenbeschreibungen 5

BIK 001 Modnet 1/SFB-Kopple 9
BIK 002 Modnet 1/SFB-Koppler 19
BIK 003 Modnet 1/SFB-Koppler 29
BIK 114 Modnet 1/SFB-Koppler 39
BIK 116 Modnet 1/SFB-Koppler 49
BIK 151 Modnet 1/SFB-Koppler 61
BIK 812 Modnet 1/SFB-Koppler 71
BK1-CR, BK4-CR Redundantes Carrierband-Modem 79
BK3-L Koppelmodem LWL/Modnet 2-NP 95
KOS 130, KOS 131 Modnet 1-Koppler 103
KOS 152 Modnet 1N-Koppler 121
KOS 882 Kommunikationsprozessor 133
KP1-B /-E /-M KP1-BC5 /-EC5 /-MC5 Kommunikations-Prozessor 143
KP1-ETH A500-/A800-Koppler für Sinec H1-Bus (Ethernet) 159
KP4-E, KP4-P Kommunikations-Prozessor 173
KPH 141 A250-Koppler für SINEC H1-Bus (Ethernet) 185
KPN 401/402 Kommunikations-Prozessor 195
KPP 131 PROFIBUS-Kommunikationsprozessor 209
KPP 132 Profibus-Koppler 221
KSB 1 Koppelschutzbeschaltung 229
UVL 841, UVL 842 Schnittstellen-Umsetzer 235

Index 243

Kapitel 1
Allgemeines

1.1 Kommunikations–Baugruppen

Die Tabellen geben eine Übersicht über die Automatisierungsgeräte, deren Kommunikations–Baugruppen, die Anzahl der seriellen Anschlüsse, den Bustyp und die Prozedur.

Tabelle 1 Übersicht Automatisierungsgerät – Kommunikationsbaugruppen

Automatisierungs–gerät	Kommunikations–Baugruppe	Anzahl serieller Anschlüsse	Bustyp	Protokoll	Prozedur
A120	ALU 202	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–SL
U120	KOS 201	1	Modnet 1/F	SEAB 1/F	BUS–1–SL
	KOS 202	1	Modnet 1/F	SEAB 1/F	BUS–1–SL
	KOS 210	1	Modnet 1/F	SEAB 1/F, Frerndprotokoll	BUS–1–SL
A130	(BIK 112	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	(DEA 106	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	(DEA–H1/–K1	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	KOS 130	1	Modnet 1/N	1/N	BUS–1–SL, STERN–1–SL
	KOS 131	1	Modnet 1/N	1/N	BUS–1–SL, STERN–1–SL
U130	KOS 131	1	Modnet 1/F	SEAB 1/F	BUS–1–SL, STERN–1–SL
A200	DDP 038 (Eintrag: ALU 202)	1	Modnet 1/N	1/N	STERN–1–SL
A250	(ALU–BIK	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	ALU–BIK	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL
	(BIK 114	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	BIK 114	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL
	(BIK 116	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	BIK 116	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL
	(DEA 106	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	(DEA 116	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	(DEA–H1/–K1	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	KPH 141	1	SINEC H1	Ethernet	BUS–2–TA, BUS–2–TB
A350	(BIK 151	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	BIK 151	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL
	(DEA 106	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	(DEA 116	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	KOS 152	1 –2	Modnet 1/N	1/N	BUS–1–MA, BUS–I–SL, STERN–1–MA,STERN–1–SL

Tabelle 2 Übersicht Automatisierungsgerät – Kommunikationsbaugruppen

Automatisierungs–gerät	Kommunikations–Baugruppe	Anzahl serieller Anschlüsse	Bustyp	Protokoll	Prozedur
A500	(BIK 151	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	BIK 151	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL
	(BIK 812	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	BIK 812	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL
	(DEA 106	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	(DEA 116	1	Modnet 1/SFB	DEA)	
	KOS 152	1 –2	Modnet 1/N	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL, STERN–1–MA, STERN–1–SL
	KOS882	1 –8	Modnet 1/N	1/N	BUS–1–MA, BUS–1–SL, STERN–1–MA, STERN–1–SL
	KP1	1	Modnet 2/N	2/N	BUS–2–TA
	KP1P	1	Modnet 2/NP	2/NP	BUS–2–TA
	KP1–ETH	1	SINEC H1	Ethernet	BUS–2–TA, BUS–2–TB
B500	VPU 001	1	Modnet 1/N	1/N	STERN–1–SL
PUTE	BIK 001	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–SL
	BIK 002	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–SL
	BIK 003	1	Modnet 1/SFB	1/N	BUS–1–SL
	KP4P	1	Modnet 2/NP	2/NP	BUS–2–TA, BUS–2–TB
	LP25	1	Modnet 2/NP	2/NP	BUS–2–TA, BUS–2–TB

Anhang A
Baugruppenbeschreibungen

Die Baugruppenbeschreibungen sind nach ihren Kurzbezeichnungen alphabetisch geordnet.

A.1

AEG

BIK 001
Modnet 1/SFB-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-272729.21-0990 [1)]

BIK 001 ist das Kommunikationsinterface der Programmiergeräte Modicon P500, P600, P610 und der IBM-kompatiblen PCs (mit IBM-Langformat-Erweiterungssteckplatz) für den SystemFeldBus Modnet 1.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

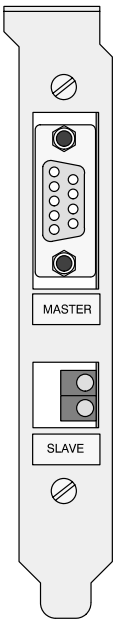
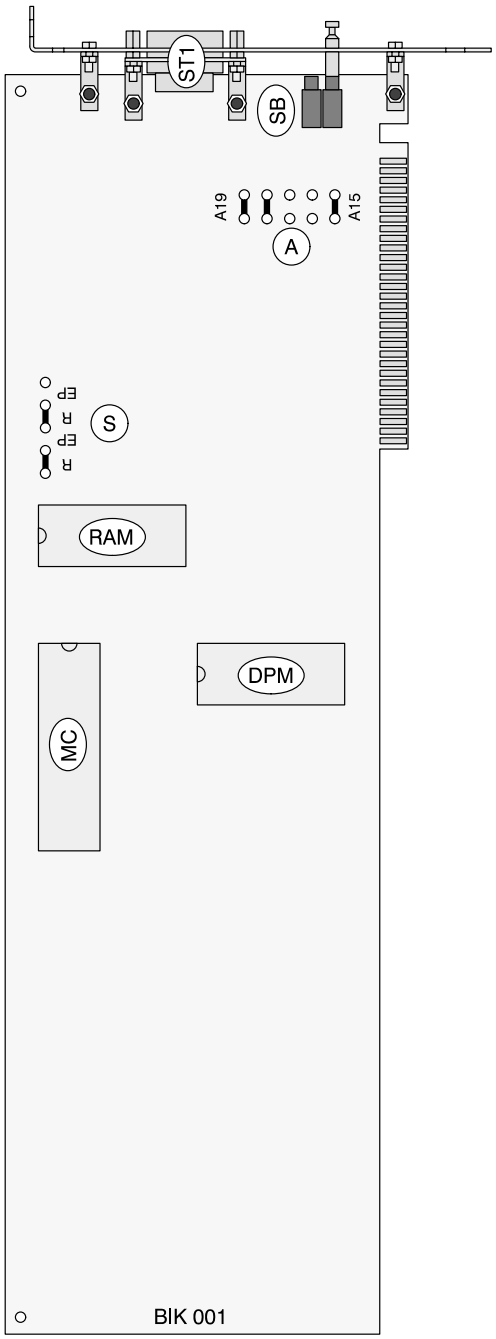


Bild 1 Frontansicht des BIK 001



A: Adreß-Einstellung
DPM: Dual-Port-Memory
MC: Mikrocontroller
RAM: Programmspeicher
S: Auswahl RAM/EPROM
SB: Master/Slave-Einstellung
ST1: SFB-Anschluß, 9polig

(alle Brücken sind im Auslieferungszustand dargestellt)

Bild 2 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

Der Modnet 1/SFB-Koppler BIK 001 ist ein intelligentes Interface für Programmiergeräte (PCs) zur Ankopplung an den Modicon SystemFeldBus Modnet 1 / SFB.
BIK 001 belegt im PC einen E/A-Platz und kann in den Modicon-Programmiergeräten P500, P600, P610 sowie in IBM-kompatiblen PCs (mit IBM-Langformat-Erweiterungssteckplatz) betrieben werden.

☞ **Hinweis:** Die Einbauanweisung ist der entsprechenden PC-Hersteller-Beschreibung zu entnehmen.

Die erforderliche Kommunikationssoftware ist ladbar. Sie ist jeweils Bestandteil der verschiedenen Anwendungsprogramme und wird vom PC automatisch in den Programmspeicher des BIK 001 übertragen.
Mit BIK 001 wird das Programmiergerät wie ein Automatisierungsgerät am SystemFeldBus betrieben.

Anwendungsfälle und zugehörige Anwendungsprogramme (in Klammern) sind:

- Koppelprojektierung (mit COM AKF) am SFB
- Stationsabfrage von Statusliste, On-line ändern, Upload / Download sowie dynamische Zustandsanzeige für jede Station (mit AKF 35)
- Viewstar 200 XA (mit VIP35), laden der Rangierliste(n) über SFB
- Viewstar 200 PC (mit VIPIPC und VIP35)

Die SFB-Linie wird an der SFB-Schnittstelle, die sich an der Baugruppen-Frontseite befindet, angeschlossen.
Dazu kann das Standardkabel YDL 40 (0.52 m) oder bei Bedarf ein vom Anwender anzufertigendes passendes Verbindungskabel verwendet werden. Die erforderlichen SFB-Stecker BBS 1 und das SFB-Kabel JE-LiYCY (Meterware) sind deshalb einzeln lieferbar.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat IBM-AT/XT-Langformat mit frontseitigem SFB-Stecker.
Die wesentlichen Bestandteile sind:

- SFB(Bitbus)-Prozessor INTEL 8344
- 32 kByte Koppel-RAM (Dual-Port)
- 32 kByte Programmspeicher (RAM)
- potentialgetrennte SFB-Schnittstelle RS 485
- Schaltbuchsen zur Master / Slave-Einstellung
- Steckbrücken zur Adreßeinstellung

1.2 Wirkungsweise

BIK 001 sendet und empfängt Datentelegramme über den SFB. Sie stellt den Datentransfer zwischen den an einen SFB gekoppelten Automatisierungsgeräten einerseits und dem PC andererseits her. Dazu ist sie mit einem eigenen Mikroprozessor versehen. Mit der geladenen Kommunikationssoftware führen Mikroprozessor und Interface-Einheit selbständig die SFB-Prozedur aus. Eingangssignale werden im Koppel-RAM abgelegt und vom PC übernommen. Ausgangssignale werden dem Koppel-RAM entnommen und an das adressierte Automatisierungsgerät übertragen.

Die maximale Übertragungsrate ist von der Länge des SFB-Kabels abhängig und beträgt:

62.5	kBits/sec	(kBd)	1 200 m
375	kBits/sec	(kBd)	300 m und
2	MBits/sec	(MBd)	30 m Leitungslänge.

Zur Gewährleistung einer korrekten Datenübertragung darf eine Kabellänge von 1 200 m nicht überschritten werden.

Die SFB-Signale am frontseitigen Stecker sind von der übrigen Logik über Optokoppler galvanisch getrennt.

2 Bedienung / Darstellung

Es sind keine Anzeige- und Bedienelemente vorhanden. Zur Inbetriebnahme sind jedoch einige Projektierungsmaßnahmen zu beachten (vgl. Kap. 3, Projektierung)

3 Projektierung

Für die Baugruppe sind zu projektieren:

- ❒ Adreß-Einstellung
- ❒ Master / Slave-Einstellung
- ❒ Modnet 1 / SFB - Anschluß

Baudrate und Übertragungsmodus (selfclocked / synchronous) werden softwaremäßig vorgegeben und bedürfen keiner Hardware-Einstellung.

Wird anstelle des standardmäßigen RAM-Programmspeichers ein EPROM verwendet (nicht serirnmäßig vorgesehen), sind die Verbindungen S entsprechend herzustellen.

3.1 Adreß-Einstellung (A)

Die Baugruppe benötigt am PC-Bus einen Speicherbereich von 32 kByte, der durch die Steckbrücken A 15 bis A 19 eingestellt wird. Koppel-RAM und Programmspeicher benutzen denselben Speicherbereich. Die Zugriffsumschaltung erfolgt softwaremäßig.

3.1.1 Allgemeine Adressierung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Adressierung über den gesamten möglichen Bereich von 1 bis 1024 kByte. Eine ”1” bedeutet: Brücke gesteckt.
Die spezifischen Einstellungen für die einzelnen Anwendungen werden in 3.1.2 gezeigt.

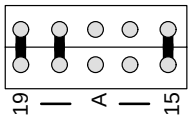
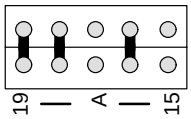
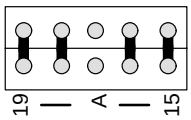
Tabelle 3 Adresse

32K-Block Adresse (Hex)	A19	A18	A17	A16	A15
00000 - 07FFF	0	0	0	0	0
08000 - 0FFFF	0	0	0	0	1
10000 - 17FFF	0	0	0	1	0
18000 - 1FFFF	0	0	0	1	1
20000 - 27FFF	0	0	1	0	0
28000 - 2FFFF	0	0	1	0	1
30000 - 37FFF	0	0	1	1	0
38000 - 3FFFF	0	0	1	1	1
40000 - 47FFF	0	1	0	0	0
48000 - 4FFFF	0	1	0	0	1
50000 - 57FFF	0	1	0	1	0
58000 - 5FFFF	0	1	0	1	1
60000 - 67FFF	0	1	1	0	0
68000 - 6FFFF	0	1	1	0	1
70000 - 77FFF	0	1	1	1	0
78000 - 7FFFF	0	1	1	1	1
80000 - 87FFF	1	0	0	0	0
88000 - 8FFFF	1	0	0	0	1
90000 - 97FFF	1	0	0	1	0
98000 - 9FFFF	1	0	0	1	1
A0000 - A7FFF	1	0	1	0	0
A8000 - AFFFF	1	0	1	0	1
B0000 - B7FFF	1	0	1	1	0
B8000 - BFFFF	1	0	1	1	1
C0000 - C7FFF	1	1	0	0	0
C8000 - CFFFF	1	1	0	0	1
D0000 - D7FFF	1	1	0	1	0
D8000 - DFFFF	1	1	0	1	1
E0000 - E7FFF	1	1	1	0	0
E8000 - EFFFF	1	1	1	0	1
F0000 - F7FFF	1	1	1	1	0
F8000 - FFFFF	1	1	1	1	1

3.1.2 Adressierung für AKF35 und VIPIPC

Es sind vorzugsweise alternativ die Adressen C8000, D0000 oder D8000 zu benutzen. Die gewählte Adresse ist jeweils in die den Anwendungsfällen entsprechenden Anwendungsprogramme (s. Kap. 1) einzutragen.

Tabelle 4 Kodierung der Adreßbrücken A19 - A15

Adresse	Brückeneinstellung.	
C8000		(Auslieferungszustand)
D0000		
D8000		

3.2 Master / Slave-Einstellung (SB)

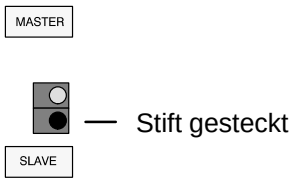
Durch Stecken eines Schaltstiftes in die Master- / Slave-Buchsen der Frontleiste wird die Funktionsart bestimmt. Die Stecklage ist abhängig vom Anwendungsfall.

Schaltstift ”Master”: Der PC ist Master am SFB.
Der Schirmanschluß des SFB-Steckers ist über den Schaltstift und den metallischen Montagebügel galvanisch mit dem PC-Gehäuse verbunden.

Schaltstift ”Slave”: Der PC ist Slave am SFB.
Der Schirmanschluß des SFB-Steckers ist nur kapazitiv an das PC-Gehäuse gelegt.

3.2.1 Einstellung für AKF35 und VIPIPC

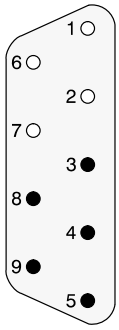
Der PC wird als Slave betrieben:



3.3 Modnet 1 / SFB - Anschluß

Bei Entfernungen kleiner 0.5 m kann das Standardkabel YDL 40 verwendet werden, andernfalls muß der Anwender das Buskabel selbst anfertigen. Die Bestellangaben für das Buskabel (Meterware) und die Stecker BBS1 sind in Kap. 4 zu finden. Die Kabelanfertigung ist der Benutzerinformation BBS1 beschrieben.

3.3.1 Steckerbelegung der Modnet 1 / SFB (RS 485)-Schnittstelle



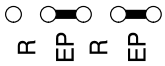
Pin	Signal	Bedeutung
3	DATAN	Datensignale invertiert (Data negated)
4	DCLKN / RTSN	Taktsignal / Sendeaufforderung invertiert (Data Clock negated / Request to send negated)
5	RGND	Schutzerde, Abschirmung (R-Ground)
8	DATA	Datensignal (Data)
9	DCLK / RTS	Taktsignal / Sendeaufforderung (Data Clock / Request to send)

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

Bild 3 Pin-Belegung der RS 485-Schnittstelle, von vorne gesehen

3.4 RAM / EPROM-Programmspeicher (S)

Diese Auswahl ist serienmäßig nicht vorgesehen, da der RAM-Speicher eingelötet ist. Die Baugruppe ist jedoch für eine EPROM-Bestückung vorbereitet. Soll ein EPROM (27256) als Programmspeicher verwendet werden, sind folgende Verbindungen herzustellen:



4 Technische Daten

Zuordnung

Geräte	P500, P600, P610, IBM-kompatible PCs
Steckbereich	Freier (IBM-Langformat) E/A-Platz im PC

Versorgungs-Schnittstelle

Intern	+5 V +4%, -3% 1.3 A typ.,1.7 A max.

Daten-Schnittstelle

Intern	PC-Bus
Modnet 1 / SFB-Interface	Potentialtrennung mit Optokoppler
Modnet 1 / SFB	nach RS-485 (symmetrisch seriell)
- Übertragungsrate/ Kabellänge	62.5 kBits/sec. bei max. 1 200 m 375 kBits/sec. bei max. 300 m 2 MBits/sec. bei max. 30 m

Prozessor

Typ	INTEL 8344

Speicher

Programmspeicher	32 kByte RAM
Datenspeicher (DPM)	32 kByte RAM

Mechanischer Aufbau

Baugruppe	IBM-PC-Langformat
Masse (Gewicht)	290 g

Anschlußart

PC-Bus	62 pol. Direktstecker
Modnet 1 / SFB	9polige Steckerleiste für BBS 1

Umweltbedingungen

Umgebungstemp. bei Betrieb	0 bis 50^{o} C
Verlustleistung	6.5 W typ.
weitere Umweltbedingungen	s. Benutzerhandbuch A350 oder A500, Kap.4

Bestellangaben

Baugruppe BIK 001	424 236 052
RS 485-Stecker BBS 1	424 233 854
Kabel JE-LiYCY 2 x 2 x 0.5	424 234 035
Modnet 1 / SFB-Standard-kabel YDL 40 (2 Stecker BBS 1 mit 0.52 m JE-LiYCY)	424 234 184

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon (06182) 81-2560 (Werbung)
(06182) 81-2625 (Vertrieb)
Telex 4 184 533
Telefax (06182) 81-3306

AEG

BIK 002
Modnet 1/SFB-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-272745.23-0493 [2)]

BIK 002 ist das Kommunikationsinterface der Programmiergeräte Modicon P510, P610 und der IBM-kompatiblen PCs (mit Toshiba-Halbformat-Erweiterungssteckplatz) für den SystemFeldBus Modnet 1.

2) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

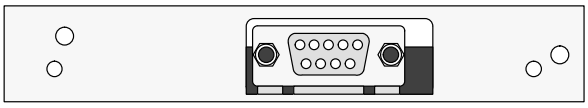
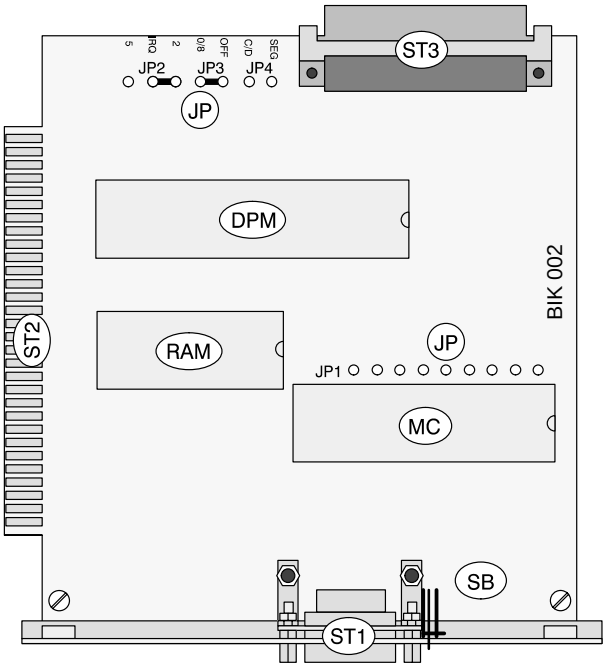


Bild 4 Frontansicht der BIK 002



JP1: ohne Funktion
JP2: IRQ für Dual Port Memory
JP3: Adreß-Einstellung Offset
JP4: Adreß-Einstellung Segment
DPM: Dual-Port-Memory
MC: Mikrocontroller
RAM: Programmspeicher
SB: Master/Slave-Einstellung
ST1: SFB-Anschluß, 9polig
ST2: ohne Funktion
ST3: Anschlußstecker für PC

(alle Brücken sind im Auslieferungszustand dargestellt)

Bild 5 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

Der Modnet 1/SFB-Koppler BIK 002 ist ein intelligentes Interface für Programmiergeräte (PCs) zur Ankopplung an den Modicon SystemFeldBus Modnet 1 / SFB. Er belegt im PC einen E/A-Platz.

BIK 002 ist mit einem Toshiba-Anschluß-Stecker und einer Toshiba-Frontplatte ausgerüstet.
BIK 002 wird in den Programmiergeräten P510, P610 und IBM-kompatiblen PCs (mit Toshiba-Halbformat-Erweiterungssteckplatz) betrieben.

Die erforderliche Kommunikationssoftware ist ladbar. Sie ist jeweils Bestandteil der verschiedenen Anwendungsprogramme und wird vom PC automatisch in den Programmspeicher des BIK 002 übertragen.
Mit BIK 002 wird das Programmiergerät softwaremäßig wie ein Automatisierungsgerät am SystemFeldBus betrieben.

Anwendungsfälle und zugehörige Anwendungsprogramme (in Klammern) sind:

- Koppelprojektierung (mit COMAKF) am SFB
- Stationsabfrage von Statusliste, On-line ändern, Upload / Download sowie dynamische Zustandsanzeige für jede Station (mit AKF12, AKF125, AKF35, ALD25)
- Viewstar 200 XA (mit VS200), laden der Rangierliste(n) über SFB
- Viewstar 200 PC (mit VS200PC)
- Viewstar unter OS/2 (mit VS210PC)

BIK 002 wird über die SFB-Schnittstelle, die sich an der Baugruppen-Frontseite befindet, an den SFB angeschlossen.
Dazu kann das Standardkabel YDL 103 (3 m) oder bei Bedarf ein vom Anwender anzufertigendes Kabel verwendet werden. Die erforderlichen SFB-Stecker und das SFB-Kabel (Meterware) sind in Vorbereitung.

☞ **Hinweis:** Die, der BIK beiliegende Treberdiskette enthält die Treiber für MS-DOS. Die Treiberdiskette für OS/2 erhalten Sie mit dem entsprechenden Software-Paket (z.B. ALD25). Installieren Sie den jeweiligen Treiber auf der Festplatte Ihres Programmiergerätes (siehe Kap. 3.6).

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe ist als Toshiba-Halbformat-Erweiterungskarte ausgeführt.

Die wesentlichen Bestandteile sind:

- SFB(Bitbus)-Prozessor INTEL 8344
- 2 kByte Koppel-RAM (Dual-Port)
- 32 kByte Programmspeicher (RAM)
- potentialgetrennte SFB-Schnittstelle RS 485
- Feder zur Master / Slave-Einstellung
- Steckbrücken zur Adreßeinstellung

1.2 Wirkungsweise

Die Baugruppe sendet und empfängt Datentelegramme über den SFB. Sie stellt den Datentransfer zwischen den an einen SFB gekoppelten Automatisierungsgeräten einerseits und dem PC andererseits her. Dazu ist BIK 002 mit einem eigenen Mikroprozessor versehen. Mit der geladenen Kommunikationssoftware führen Mikroprozessor und Interface-Einheit selbständig die SFB-Prozedur aus. Eingangssignale werden im Koppel-RAM abgelegt und vom PC übernommen. Ausgangssignale werden dem Koppel-RAM entnommen und an das adressierte Automatisierungsgerät übertragen.

Die maximale Übertragungsrate ist von der Länge des SFB-Kabels abhängig und beträgt:

62.5	kBits/sec	(kBd)	1 200	m
375	kBits/sec	(kBd)	300	m und
2	MBits/sec	(MBd)	30	m Leitungslänge.

Zur Gewährleistung einer korrekten Datenübertragung darf eine Kabellänge von 1 200 m nicht überschritten werden.

Die SFB-Signale am frontseitigen Stecker sind von der übrigen Logik über Optokoppler galvanisch getrennt.

2 Bedienung / Darstellung

Auf der Frontplatte befinden sich:

- Die Modnet 1/SFB-Schnittstelle

- Brücke für Master-/Slave-Einstellung

3 Projektierung

Für die Baugruppe sind zu projektieren:
- ❒ Adreß-Einstellung
- ❒ Montage
- ❒ Master / Slave-Einstellung
- ❒ Modnet 1 / SFB - Anschluß
- ❒ Installation des BIK-Treibers

Baudrate und Übertragungsmodus (selfclocked / synchronous) werden softwaremäßig vorgegeben und bedürfen keiner Hardware-Einstellung.

3.1 Adreß-Einstellung (JP3-JP4)

Die Baugruppe benötigt im PC einen Speicherbereich von 32 kByte, der durch die Steckbrücken JP3 bis JP4 eingestellt wird. Koppel-RAM und Programmspeicher benutzen denselben Speicherbereich. Die Zugriffsumschaltung erfolgt softwaremäßig.

3.1.1 Adressierung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Adressierung über den zulässigen Bereich von C8000 bis D8000. Die Wahl der Adresse richtet sich nach dem verfügbaren Speicherbereich (evtl. sind Adressen durch weitere Karten belegt).

Tabelle 5 Kodierung der Adreßbrücken JP3 - JP4

Adresse	Brückeneinstellung	
C8000	JP4 (offen)	(Auslieferungszustand)
	JP3 (gesteckt)	
D0000	JP4 (gesteckt)	
	JP3 (offen)	
D8000	JP4 (gesteckt)	
	JP3 (gesteckt)	

Die gewählte Adresse ist jeweils in die den Anwendungsfällen entsprechenden Anwendungsprogramme (s. Kap. 1) einzutragen.

☞ **Hinweis:** Wird von der Software (z.B. AKF125) ein Eintrag der Adresse in den Batch-File (Kommandozeile) verlangt, darf die letzte Stelle der Adresse nicht angegeben werden.
C8000 → C800
D0000 → D000
D8000 → D800

3.2 Brücke IRQ (JP2)

Mit der Brücke IRQ kann ein Interupt von 2 oder 5 für den Dual Port Memory gewählt werden. Die Stecklage der Brücke ist nicht relevant.

3.3 Montage

Für den Anschluß an das Programmiergerät wird der Stecker ST3 verwendet. Der Stecker ST2 ist ohne Funktion.

Die Einbauanweisung ist der entsprechenden PC-Hersteller-Beschreibung zu entnehmen.

3.4 Master / Slave-Einstellung (SB)

Brücke offen:	Der PC ist Slave am SFB. Der Schirmanschluß des SFB-Steckers ist nur kapazitiv an das PC-Gehäuse gelegt.
Brücke geschlossen:	Der PC ist Master am SFB. Der Schirmanschluß des SFB-Steckers ist über den Schaltstift und den metallischen Montagebügel galvanisch mit dem PC-Gehäuse verbunden.

3.5 Modnet 1 / SFB - Anschluß (ST1)

BIK 002 wird an der SFB-Schnittstelle, die sich an der Baugruppen-Frontseite befindet, angeschlossen.
Dazu kann das Standardkabel YDL 103 (3 m) oder bei Bedarf ein vom Anwender anzufertigendes Kabel verwendet werden. Die erforderlichen SFB-Stecker und das SFB-Kabel (Meterware) sind in Vorbereitung.

3.6 Installation des BIK-Treibers

☞ **Hinweis:** Bei Software-Paketen für OS/2 und den Software Paketen AKF12 bzw. AKF125 erfolgt die Installation der Treiber menügeführt (siehe Installationsanleitung des entspr. Software-Paketes). Für alle anderen SW-Pakete sind die folgenden Schritte auszuführen.

Der BIK-Treiber für MS-DOS befindet sich auf der beiliegenden Diskette. Nachdem die Programmier-Software (z.B. AKF35) installiert ist, können Sie den Treiber installieren. Gehen Sie dann wie folgt vor:

Schritt 1 Legen Sie die Diskette in das Diskettenlaufwerk (z.B. A:) ein

Schritt 2 Kopieren Sie die Datei ”BIK.EXE” auf Ihr Anwenderlaufwerk in den Programmpfad (s. Bild 6)

z.B.

C:\ copy A:\BIK.EXE AEG-A91\AKF35

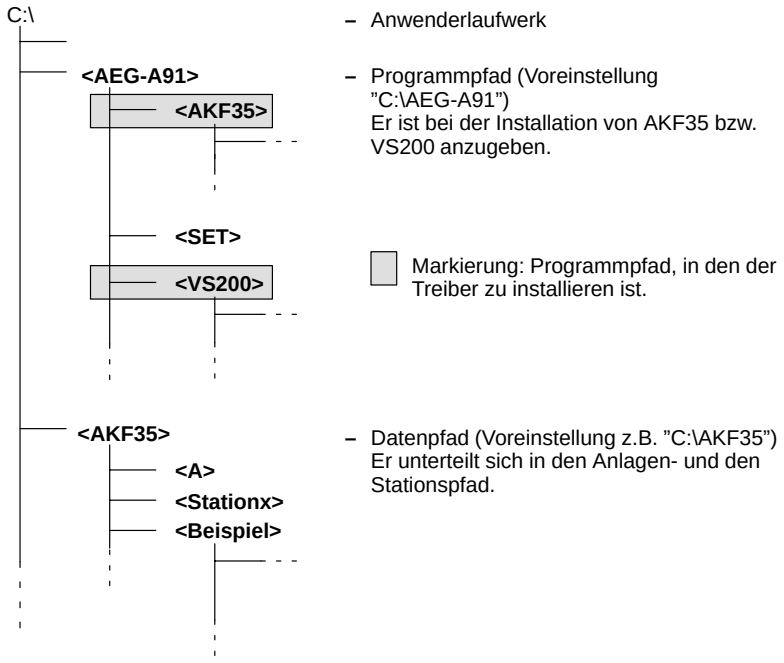
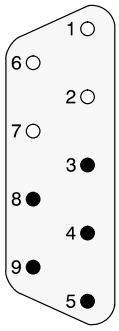


Bild 6 Programmpfad

3.7 Pin-Belegung

3.7.1 Steckerbelegung der Modnet 1 / SFB (RS 485)-Schnittstelle



Pin	Signal	Bedeutung
3	DATAN	Datensignale invertiert (Data negated)
4	DCLKN / RTSN	Taktsignal / Sendeaufforderung invertiert (Data Clock negated / Request to send negated)
5	RGND	Schutzerde, Abschirmung (R-Ground)
8	DATA	Datensignal (Data)
9	DCLK / RTS	Taktsignal / Sendeaufforderung (Data Clock / Request to send)

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

Bild 7 Pin-Belegung der RS 485-Schnittstelle, von vorne gesehen

4 Technische Daten

Zuordnung

Geräte	P510, P610 und IBM-kompatible PCs (mit Toshiba-Halbformat-Erweiterungssteckplatz)
Steckbereich	Eweiterungs-Steckplatz im PC

Versorgungs-Schnittstelle

Intern	+5 V +4%, -3% 1.3 A typ.,1.7 A max.

Daten-Schnittstelle

Intern	PC-Bus
Modnet 1 / SFB-Interface	Potentialtrennung mit Optokoppler
Modnet 1 / SFB	nach RS-485 (symmetrisch seriell)
- Übertragungsrate/ Kabellänge	62.5 kBits/sec. bei max. 1 200 m 375 kBits/sec. bei max. 300 m 2 MBits/sec. bei max. 30 m

Prozessor

Typ	INTEL 8344

Speicher

Programmspeicher	32 kByte RAM
Datenspeicher (DPM)	2 kByte RAM

Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Toshiba-Halbformat
Masse (Gewicht)	200 g

Anschlußart

PC-Bus	62 pol. Direktstecker
Modnet 1 / SFB	9polige Stiftleiste

Umweltbedingungen

Umgebungstemp. bei Betrieb	0 bis 50^{o} C
Verlustleistung	6.5 W typ.
weitere Umweltbedingungen	s. BenutzerhandbuchA250, A350 oder A500, Kap.4

Bestellangaben	**E-Nr. 424-**
Baugruppe BIK 002	277078
Kabel YDL 103, 3 m	241550
A3-Formularblock	271978

Technische Änderungen vorbehalten!

IBM, IBM-PC, IBM-XT und IBM-AT sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

TOSHIBA ist ein eingetragenes Warenzeichen der TOSHIBA Informationssysteme (Deutschland) GmbH.

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -28 60 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -27 50 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

AEG

BIK 003
Modnet 1/SFB-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-272758.24-0894 [3)]

BIK 003 ist das Kommunikationsinterface der Programmiergeräte Pxxx und der IBM-kompatiblen PCs (mit IBM-Kurzformat-Erweiterungssteckplatz) für den SystemFeldBus Modnet 1.

2) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

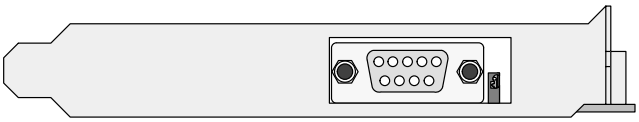
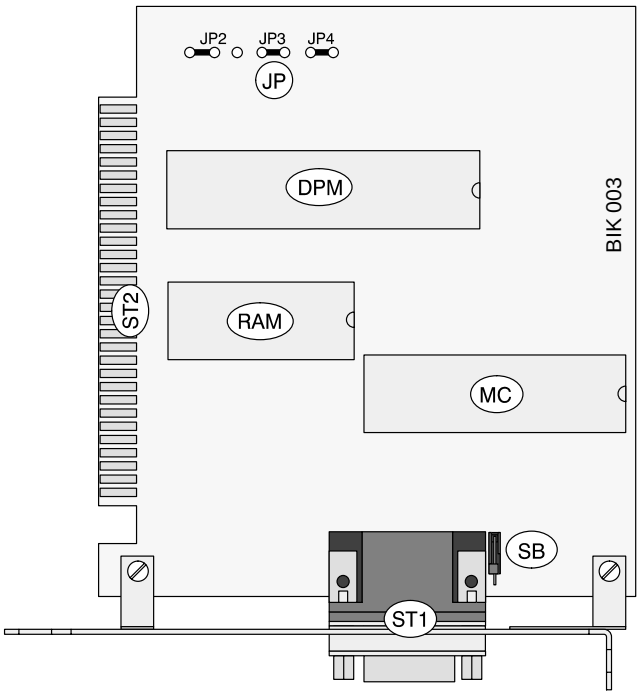


Bild 8 Frontansicht der BIK 003



JP2: IRQ für Dual Port Memory
JP3: Adreß-Einstellung
JP4: Adreß-Einstellung
DPM: Dual-Port-Memory
MC: Mikrocontroller
RAM: Programmspeicher
SB: Master/Slave-Einstellung
ST1: SFB-Anschluß, 9polig
ST2: Anschlußstecker für den PC

(alle Brücken sind im Auslieferungszustand dargestellt)

Bild 9 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

Der Modnet 1/SFB-Koppler BIK 003 ist ein intelligentes Interface für Programmiergeräte (PCs) zur Ankopplung an den Modicon SystemFeldBus Modnet 1 / SFB. Er belegt im PC einen Steckplatz.

BIK 003 ist mit einem PC-Bus-Anschluß-Stecker und einer IBM-Frontleiste ausgerüstet. BIK 003 wird im Programmiergerät Pxxx und in IBM-kompatiblen PCs (mit IBM-Kurzformat-Erweiterungsteckplatz) betrieben.

Die erforderliche Kommunikationssoftware ist ladbar. Sie ist jeweils Bestandteil der verschiedenen Anwendungsprogramme und wird vom PC automatisch in den Programmspeicher des BIK 003 übertragen.
Mit BIK 003 wird das Programmiergerät softwaremäßig wie ein Automatisierungsgerät am SystemFeldBus betrieben.

Anwendungsfälle und zugehörige Anwendungsprogramme (in Klammern) sind:

- Koppelprojektierung (mit COM AKF) am SFB
- Stationsabfrage von Statusliste, On-line ändern, Upload / Download sowie dynamische Zustandsanzeige für jede Station (mit AKF12, AKF125, AKF35, ALD25)
- Visualisierung mit Factory Link (Viewstar)

BIK 003 wird über die SFB-Schnittstelle, die sich an der Baugruppen-Frontseite befindet, an den SFB angeschlossen.

☞ **Hinweis:** Die, der BIK beiliegende Treiberdiskette enthält die Treiber für MS-DOS. Die Treiberdiskette für OS/2 erhalten Sie mit dem entsprechenden Software-Paket (z.B. ALD25). Installieren Sie den jeweiligenTreiber auf der Festplatte Ihres Programmiergerätes (siehe Kap. 3.6).

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe ist als Halbformat-Erweiterungskarte ausgeführt.

Die wesentlichen Bestandteile sind:

- SFB(Bitbus)-Prozessor INTEL 8344
- 2 kByte Koppel-RAM (Dual-Port)
- 32 kByte Programmspeicher (RAM)
- potentialgetrennte SFB-Schnittstelle RS 485
- Feder zur Master / Slave-Einstellung
- Steckbrücken zur Adreßeinstellung

1.2 Wirkungsweise

Die Baugruppe sendet und empfängt Datentelegramme über den SFB. Sie stellt den Datentransfer zwischen den an einen SFB gekoppelten Automatisierungsgeräten einerseits und dem PC andererseits her. Dazu ist BIK 003 mit einem eigenen Mikroprozessor versehen. Mit der geladenen Kommunikationssoftware führen Mikroprozessor und Interface-Einheit selbständig die SFB-Prozedur aus. Eingangssignale werden im Koppel-RAM abgelegt und vom PC übernommen. Ausgangssignale werden dem Koppel-RAM entnommen und an das adressierte Automatisierungsgerät übertragen.

Die maximale Übertragungsrate ist von der Länge des SFB-Kabels abhängig und beträgt:

62.5	kBits/sec	(kBd)	1 200	m
375	kBits/sec	(kBd)	300	m und
2	MBits/sec	(MBd)	30	m Leitungslänge.

Zur Gewährleistung einer korrekten Datenübertragung darf eine Kabellänge von 1 200 m nicht überschritten werden.

Die SFB-Signale am frontseitigen Stecker sind von der übrigen Logik über Optokoppler galvanisch getrennt.

2 Bedienung / Darstellung

Auf der Frontplatte befinden sich:

- Die Modnet 1/SFB-Schnittstelle

- Feder für Master-/Slave-Einstellung

3 Projektierung

Für die Baugruppe sind zu projektieren:
- ❒ Adreß-Einstellung
- ❒ Master / Slave-Einstellung
- ❒ Interrupt-Einstellung
- ❒ Montage
- ❒ Modnet 1 / SFB - Anschluß
- ❒ Installation des BIK-Treibers

Baudrate und Übertragungsmodus (selfclocked / synchronous) werden softwaremäßig vorgegeben und bedürfen keiner Hardware-Einstellung.

3.1 Adreß-Einstellung (JP3, JP4)

Die Baugruppe benötigt im PC einen Speicherbereich von 32 kByte, der durch die Steckbrücken JP3 bis JP4 eingestellt wird. Koppel-RAM und Programmspeicher benutzen denselben Speicherbereich. Die Zugriffsumschaltung erfolgt softwaremäßig.

3.1.1 Adressierung

Für die Benutzung der Koppelbaugruppe BIK003 muß im Prgrammiergerät ein Speicherbreich reseviert werden. Dieser Bereich ist abhängig von der auf der BIK eingestellten Adresse. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Adressierung über den zulässigen Bereich von C8000 bis D8000. Die Wahl der Adresse richtet sich nach dem verfügbaren Speicherbereich (evtl. sind Adressen durch weitere Karten belegt).

Tabelle 6 Kodierung der Adreßbrücken JP3, JP4

Adresse	Brückeneinstellung JP3	JP4	
C8000	●▬○	○ ○	
D0000	○ ○	●▬○	
D8000	●▬○	●▬○	(Auslieferungszustand)

Die gewählte Adresse ist jeweils in die den Anwendungsfällen entsprechenden Anwendungsprogramme (s. Kap. 1) einzutragen.

☞ **Hinweis:** Wird von der Software (z.B. AKF125) ein Eintrag der Adresse in den Batch-File (Kommandozeile) verlangt, darf die letzte Stelle der Adresse nicht angegeben werden.
C8000 → C800
D0000 → D000
D8000 → D800

☞ **Hinweis:** Der für die BIK003 reservierte Adressbereich (C800-CFFF, D000-D7FF oder D800-CFFF) muß in der Datei CONFIG.SYS angegeben werden. Dies geschieht bei der Installations des BIK-Treibers automatisch.
Wird jedoch die Adresse der BIK nachträglich geändert, ist der Eintrag in der Datei entsprechend zu modifiezieren.

Beispiel für BIK-Adresse D800 (Auslieferungszustand)
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 2048 ram m9 **x=D800-DFFF**

3.2 Interrupt-Einstellung (JP2)

Je nach Projektierung benötigt die BIK 003 den Interrupt IRQ2, IRQ5 oder keinen Interrupt. Im Auslieferungszustand ist, in Abstimmung auf die AEG-Software-Pakete, der Interrupt IRQ5 voreingestellt. Diese Einstellung sollte nicht geändert werden.

Experte: Falls Sie die Interrupt-Einstellung auf IRQ2 ändern, stellen Sie sicher, daß der IRQ2 nicht bereits von Graphik-Karten oder Druckern belegt ist.

Tabelle 7 Kodierung der Interruptbrücke JP2

Adresse	Brückeneinstellung JP2	
IRQ5		(Auslieferungszustand)
IRQ2		
kein Interrupt		

3.3 Montage

Für den Anschluß an das Programmiergerät wird der Stecker ST2 verwendet.

Die Einbauanweisung ist der entsprechenden PC-Hersteller-Beschreibung zu entnehmen.

3.4 Master / Slave-Einstellung (SB)

Feder offen:	Der PC ist Slave am SFB. Der Schirmanschluß des SFB-Steckers ist nur kapazitiv an das PC-Gehäuse gelegt.
Feder geschlossen:	Der PC ist Master am SFB. Der Schirmanschluß des SFB-Steckers ist über den Schaltstift und den metallischen Montagebügel galvanisch mit dem PC-Gehäuse verbunden.

3.5 Modnet 1 / SFB - Anschluß (ST1)

BIK 003 wird über die SFB-Schnittstelle, die sich an der Baugruppen-Frontseite befindet, an den SFB angeschlossen.
Dazu kann das Standardkabel YDL 040 (0.5 m), YDL 103 (3 m) oder bei Bedarf ein selbst angefertigtes Kabel (max. 1 200 m) mit BBS-Stecker verwendet werden.

3.6 Installation des BIK-Treibers

⚠ **Achtung: Bei PCs mit 486-Prozessoren, sind ausschließlich die BIK 002/003-Treiber Version > 2.10 zulässig.**
Diese Treiber sind nur auf IBM-AT-PCs verwendbar, XT-PCs werden nicht unterstützt.

☞ **Hinweis:** Bei Software-Paketen ALD25, AKF12 und AKF125 erfolgt die Installation der Treiber menügeführt (siehe Installationsanleitung des entspr. Software-Paketes). Für alle anderen SW-Pakete sind die folgenden Schritte auszuführen.

Der BIK-Treiber befindet sich auf der der BIK 003 beiliegenden Diskette. Nachdem die die Programmier-Software (z.B. AKF35) installiert ist, können Sie den Treiber installieren. Gehen Sie dann wie folgt vor:

Schritt 1 Legen Sie die Diskette in das Diskettenlaufwerk (z.B. A:) ein

Schritt 2 Kopieren Sie die Datei ”BIK.EXE” auf Ihr Anwenderlaufwerk in den Programmpfad (s. Bild 10) z.B.

C:\ copy A:\BIK.EXE AEG-A91\AKF35

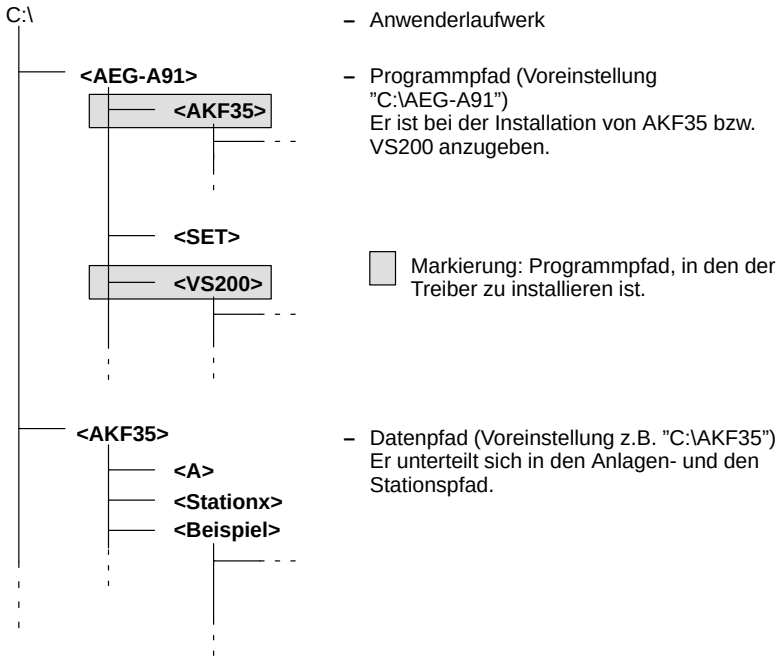
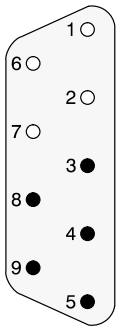


Bild 10 Programmpfad

3.7 Pin-Belegung

3.7.1 Steckerbelegung der Modnet 1 / SFB (RS 485)-Schnittstelle



Pin	Signal	Bedeutung
3	DATAN	Datensignale invertiert (Data negated)
4	DCLKN / RTSN	Taktsignal / Sendeaufforderung invertiert (Data Clock negated / Request to send negated)
5	RGND	Schutzerde, Abschirmung (R-Ground)
8	DATA	Datensignal (Data)
9	DCLK / RTS	Taktsignal / Sendeaufforderung (Data Clock / Request to send)

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

Bild 11 Pin-Belegung der RS 485-Schnittstelle, von vorne gesehen

4 Technische Daten

Zuordnung

Geräte	Programmiergeräte Pxxx und IBM-kompatible PCs (mit IBM-Kurzformat-Erweiterungssteckplatz)
Steckbereich	Erweiterungs-Steckplatz im PC

Versorgungs-Schnittstelle

Intern	+5 V +4%, -3% 1.3 A typ.,1.7 A max.

Daten-Schnittstelle

Intern	PC-Bus
Modnet 1 / SFB-Interface	Potentialtrennung mit Optokoppler
Modnet 1 / SFB	nach RS-485 (symmetrisch seriell)
- Übertragungsrate/ Kabellänge	62.5 kBits/sec. bei max. 1 200 m 375 kBits/sec. bei max. 300 m 2 MBits/sec. bei max. 30 m

Prozessor

Typ	INTEL 8344

Speicher

Programmspeicher	32 kByte RAM
Datenspeicher (DPM)	2 kByte RAM

Mechanischer Aufbau

Baugruppe	IBM-Kurzformat
Abmessung Platine	106 x 15 x 117 (B x H x T)
Abmessung Abdeckblech	126 x 19 (B x H)
Masse (Gewicht)	200 g

Anschlußart

PC-Bus	62pol. Direktstecker
Modnet 1 / SFB	9polige Stiftleiste

Umweltbedingungen

Umgebungstemp. bei Betrieb	0 bis 50^{o} C
Verlustleistung	6.5 W typ.
weitere Umweltbedingungen	s. Benutzerhandbuch A250, A350 oder A500, Kap.4

Bestellangaben	E-Nr. 424-
Baugruppe	277079
A3-Formularblock	271978

Technische Änderungen vorbehalten!

IBM, IBM-PC, IBM-XT und IBM-AT sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
63499 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -28 60 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -27 50 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

AEG

BIK 114
Modnet 1/SFB-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-277 689.20-0892 [1)]

BIK 114 ist ein Modnet 1/SFB-Koppler ohne Netzteil für das Automatisierungssystem Modicon A250.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

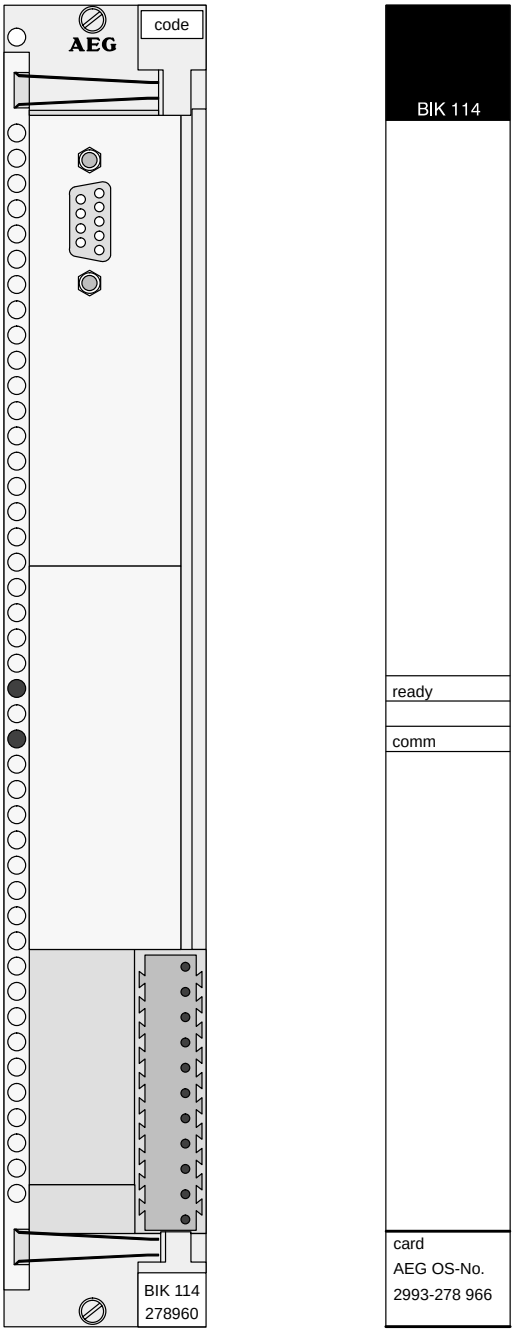
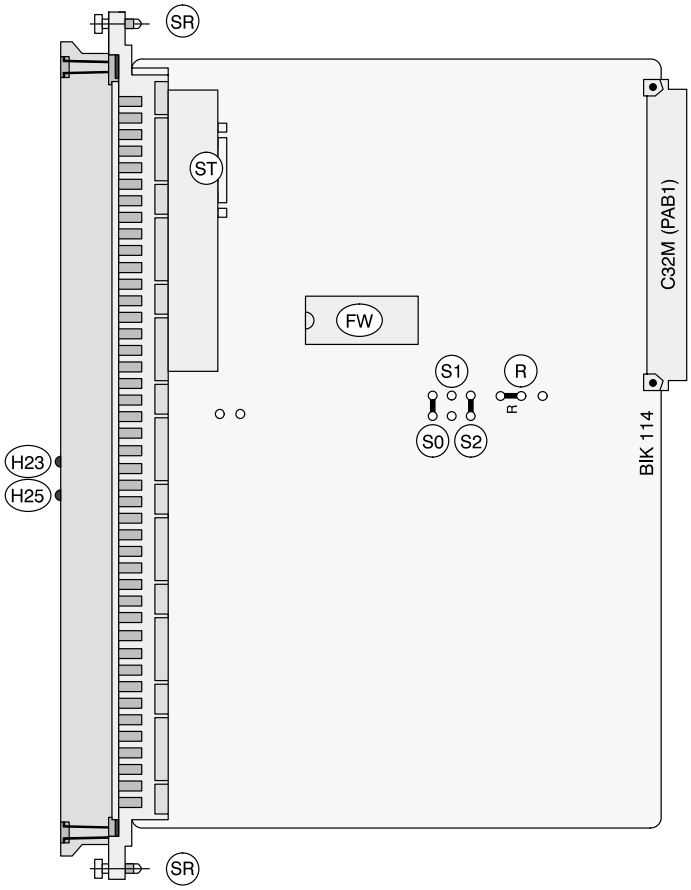


Bild 12 Front-/ Rückansicht und Beschriftungsstreifen BIK 114



(FW)	Firmware
(H23)	LED grün ”ready” Betriebsanzeige (Watch-dog)
(H25)	LED gelb ”comm” Kommunikation auf dem Modnet 1/SFB
(R)	Steckbrücke für Übertragungsrate
(S0, S1)	Steckbrücken für Übertragungsrate
(S2)	Steckbrücke für Master-/Slave-Einstellung
(SR)	Schrauben zur Befestigung und zur Verbesserung des EMV-Verhaltens
(ST)	SystemFeldBus-(Modnet 1/SFB-)Schnittstelle

Zeichnung entspricht dem Auslieferungszustand
Alle weiteren, nicht abgebildeten Kontaktkämme sind für werkseitige Prüffeldeinstellungen notwendig, an ihnen darf keine Veränderung vorgenommen werden.

Bild 13 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

BIK 114 dient zum Senden und Empfangen von Datentelegrammen über den Modnet 1/SFB. Sie stellt den Datentransfer zwischen Zentraleinheit und dezentralen E/A-Einheiten her.

Die Spannungsversorgung erfolgt automatisch beim Stecken der BIK 114 in den Baugruppenträger (Spannungsversorgung über PAB 1).

An der frontseitig zugänglichen RS 485-Schnittstelle kann eine Bus-Linie mit max. 28 Koppelteilnehmern angeschlossen werden. Davon können bis zu 15 Teilnehmer dezentrale Ein-/Ausgaben sein (DEA-Prozedur), davon max. 8 Komponenten in Modulartechnik.

Bei der 1N- und der DEA-Prozedur muß die BIK 114 Master sein. Als Slave kann die BIK 114 nur betrieben werden, wenn sie im selben Schrank eingesetzt wird wie der Master. Ist die BIK Master, können über den Modnet 1/SFB 1N- und DEA-Protokolle laufen. Ist die BIK Slave, können über den Modnet 1/SFB nur 1N-Protokolle laufen.

BIK 114 wird im Zentral-Baugruppenträger DTA 112 / DTA 113 in einen beliebigen E/A-Steckplatz eingesetzt.

Achtung: BIK 114 nur in dem Baugruppenträger DTA 112 oder DTA 113 verwenden.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat Doppel-Europaformat mit rückseitiger PAB1-Kontaktierung.

Die wesentlichen Bestandteile der Baugruppe sind:

- Microcontroller mit intergriertem seriellen Kommunikationscontroller
- Koppel-RAM (Dual-Port) 8 kByte
- Programmspeicher 32 kByte
- rückseitige Schnittstelle für Anlagenbus (PAB1)
- frontseitige Schnittstelle für Modnet 1/SFB-Kopplungen (RS 485)

Der Modnet 1/SFB-Koppler ist potentialgebunden.

2 Bedien- und Anzeigeelemente

- grüne LED ”ready” (H23) für Baugruppenfunktion
  leuchtet: keine Störung der Ausgansspannung (U = 5 V) und Watch-dog der ALU hat nicht angesprochen die Baugruppe ist betriebsbereit (ready)
  erloschen: Störung der Ausgansspannung (U = 5 V) oder Wacht-dog der ALU hat angesprochen

- gelbe LED ”comm” (H25)
  blinkt/leuchtet: Wenn die BIK ein Telegramm (Daten- oder Statustelegramm) auf der Modnet 1/SFB-Schnittstelle sendet, leuchtet die LED auf (blinkt). Bei viel Telegrammverkehr ist durch die hohe Blinkfrequenz nur noch ein Dauerleuchten zu sehen.
  erloschen: Keine Telegramme auf der Modnet 1/SFB-Schnittstelle.

3 Projektierung

- Einstellen der Übertragungsrate (vgl. 3.1.1)
- Einstellung ob Master- oder Slave-Betrieb (vgl. 3.1.2)
- Evtl. Einstellen der Slave-Adresse (vgl. 3.1.3)
- Montage (vgl. 3.2)

3.1 Koppel-Betrieb der BIK

BIK 114 kann über ihre RS 485-Schnittstelle als Master oder Slave (als Slave nur wenn im gleichen Schrank wie Master) an ein weiteres Automatisierungsgerät und/oder dezentrale E/A angekoppelt werden (vgl. Kap. 1.6 ”Arten der Kommunikation” im A250-Benutzerhandbuch). Als Koppler für dezentrale E/A (DEAs) muß die ALU Master sein.

Es ist wie folgt vorzugehen:

- ❒ Einstellen der Übertragungsrate (vgl. 3.1.1)
- ❒ Einstellung ob Master- oder Slave-Betrieb (vgl. 3.1.2)
- ❒ Evtl. Einstellen der Slave-Adresse (vgl. 3.1.3)

3.1.1 Einstellen der Übertragungsrate für RS 485 (Modnet 1/SFB, Steckbrücken S0, S1)

Die Baudrate wird über Brücken eingestellt und muß innerhalb einer Feldbus-Linie einheitlich sein. Bei Geräten mit mehreren Modnet 1/SFB-Kopplern kann jede Feldbus-Linie auf eine andere Baudrate eingestellt sein.

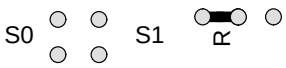
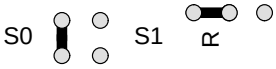
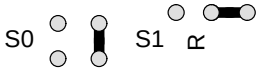
Die maximale Übertragungsrate ist von der Länge des Buskabels abhängig und beträgt:

62.5 kBaud 1 200 m
375 kBaud 300 m und
2 MBaud 30 m Leitungslänge.

Zur Gewährleistung einer korrekten Datenübertragung darf eine Leitungslänge von 1 200 m nicht überschritten werden.

Einstellen der Übertragungsrate (Steckbrücken R und S0 ... S1)

Tabelle 8 Übertragungsrate

62.5 kBit/s	375 kBit/s*	2 MBit/s
		

* Auslieferungszustand
R Selfclock mode, Taktsignal nicht auf SystemFeldBus geschaltet (2-Draht-Betrieb)
$\overline{R}$ Synchron mode, Taktsignal auf SystemFeldBus geschaltet (4-Draht-Betrieb)

☞ **Hinweis:** Alle weiteren Brückenkombinationen sind unzulässig.

Das Buskabel zur Ankopplung der Modnet 1/SFB-Teilnehmer untereinander muß vom Anwender selbst angefertigt werden, siehe A250-Benutzerhanbuch, Kap. 3.8 ”Projektierung der SystemFeldBus-Leitung”. Dazu sind RS 485-Stecker BBS 1 und Kabel JE-LiYCY einzeln erhältlich. Bei Entfernungen kleiner 0.5 m kann das bereits angefertigte Kabel YDL 40 verwendet werden.

3.1.2 Master-/Slave-Einstellung (Modnet 1/SFB, Steckbrücke S2)

Tabelle 9 Master-/Slave-Einstellung

Master*	Slave
S2	S2

* Auslieferungszustand

3.1.3 Einstellen der Slave-Adresse

Die Slave-Adresse des Modnet 1/SFB-Kopplers ist per Software (COMAKF) einzustellen.

3.2 Montage

Warnung: Der Betrieb der BIK 114 ist ausschließlich in den Baugruppenträgern DTA 112 oder DTA 113 zulässig.

BIK 114 kann in jeden beliebigen E/A-Steckplatz des Zentral-Baugruppenträgers eingesetzt werden und ist durch Festschrauben der Frontplatte oben und unten zu sichern. Durch die Befestigung wird die EMV-Festigkeit verbessert.

3.3 Ausführung der Anschlüsse

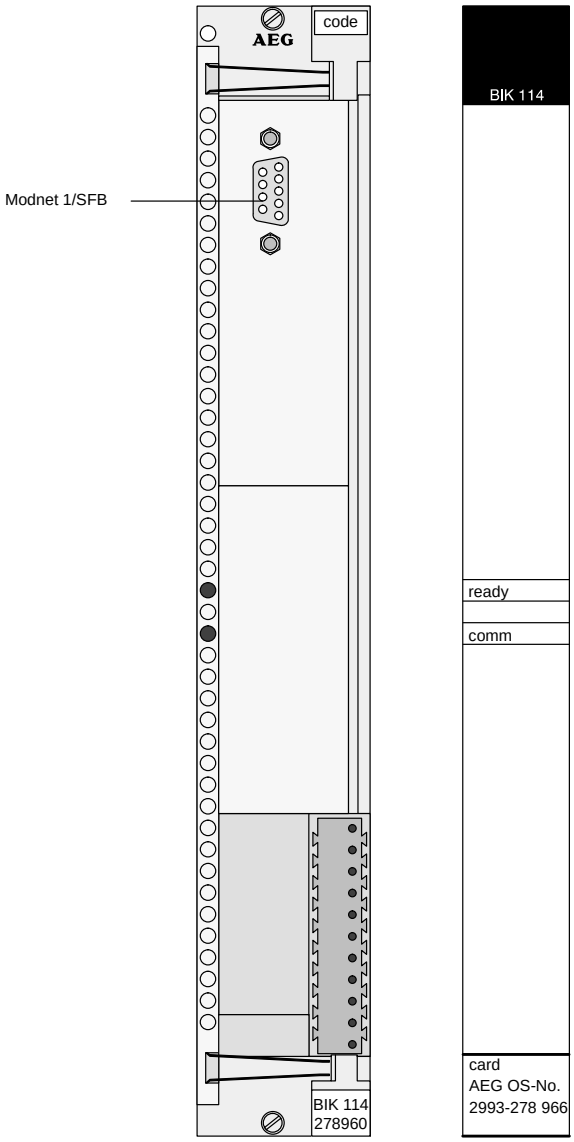


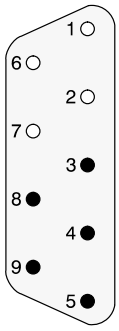
Bild 14 Anchluß BIK 114

3.4 Demontage

Baugruppe durch Lösen der Schrauben auf der Frontplatte oben und unten entsichern und vorsichtig aus dem Baugruppenträger herausziehen.

3.5 Steckerbelegung

3.5.1 RS 485-Schnittstelle



Anschluß	Signal	Bedeutung
3	DATAN	Datensignale invertiert (Data negated)
5	RGND	Schutzerde, Abschirmung (R-Ground)
8	DATA	Datensignal (Data)
4	RTSN	Steuersignal für Repeater
9	RTS	Steuersignal für Repeater

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

Bild 15 Belegung der RS 485-Schnittstelle

3.6 Schemazeichen und Dokumentation

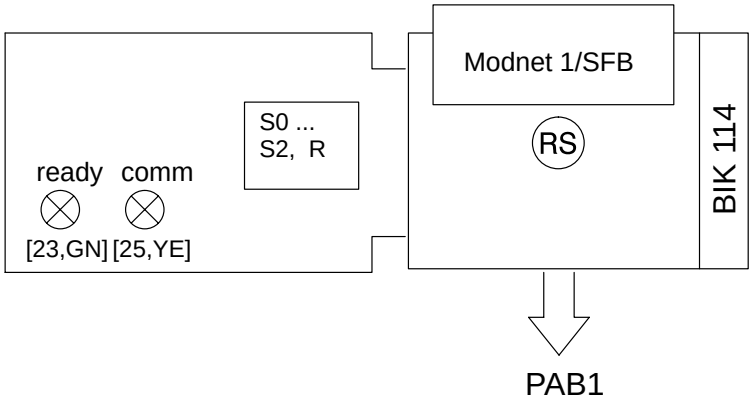


Bild 16 Schemazeichen

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-) Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind:

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A250-Datenbank

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Geräte	A250

4.2 Versorgungsschnittstelle

Versorgungsspannung U über PAB 1	5 V
Stromaufnahme	typ. 370 mA, max. 550 mA

4.3 Datenschnittstelle

Anlagenbus	Interner, paralleler PAB1. Weitere Angaben siehe Benutzerhandbuch, Kap. 4 ”Technische Daten”
Modnet 1/SFB	nach RS-485 (symmetrisch-seriell), potentialgebunden
Pin-Belegung	siehe Seite (Bild 4)«
Übertragungsrate	62.5 kBaud bei max. 1200 m 375 kBaud bei max. 300 m 2 MBaud bei max. 30 m

4.4 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Doppel-Europaformat
Format	8 HE, 8 T
Masse (Gewicht)	350 g

4.5 Anschluß

PAB1	Messerleiste C32M - C1A, nach DIN 41 612
Modnet 1 /SFB	9polige Cannon Stiftleiste passend zu BBS1

4.6 Umweltbedingungen

Verlustleistung	max. 2.75 W
zul. Betriebstemperatur	0 ... +60 ^{o}C nach DIN 40 040, freie Konvektion
Transport-/LagerTemperatur	–40 ... +85 ^{o}C
weitere Umweltbedingungen	siehe Benutzerhandbuch, Kap. 4 ”Technische Daten”

4.7 Eingehaltene Vorschriften

VDE 0160, UL 508

4.8 Bestellangaben

Baugruppe BIK 114	424 278 960
RS 485-Stecker BBS1	424 233 854
Kabel JE-LiYCY	424 234 035
Buskabel YDL 040	424 234 184
A3-Formularblock	424 271 964
Ersatz-Beschriftungsstreifen	424 278 966

Technische Änderungen vorbehalten.

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon:
(06182) 81-26 25 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 Werbung
Fax (06182) 81-33 06
Telex 4 184 533

AEG

BIK 116
Modnet 1/SFB-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-272 798.23-0892 [1)]

BIK 116 ist ein Modnet 1/SFB-Koppler mit integriertem Netzteil zur Versorgung aller PAB1-Teilnehmer im A250 Zentral-Baugruppenträger.

Auf der BIK sind folgende Funktionen vereinigt:

- RS 485-Schnittstelle für Modnet 1/SFB
- Netzgerät zur Spannungsversorgung der PAB1-Teilnehmer

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

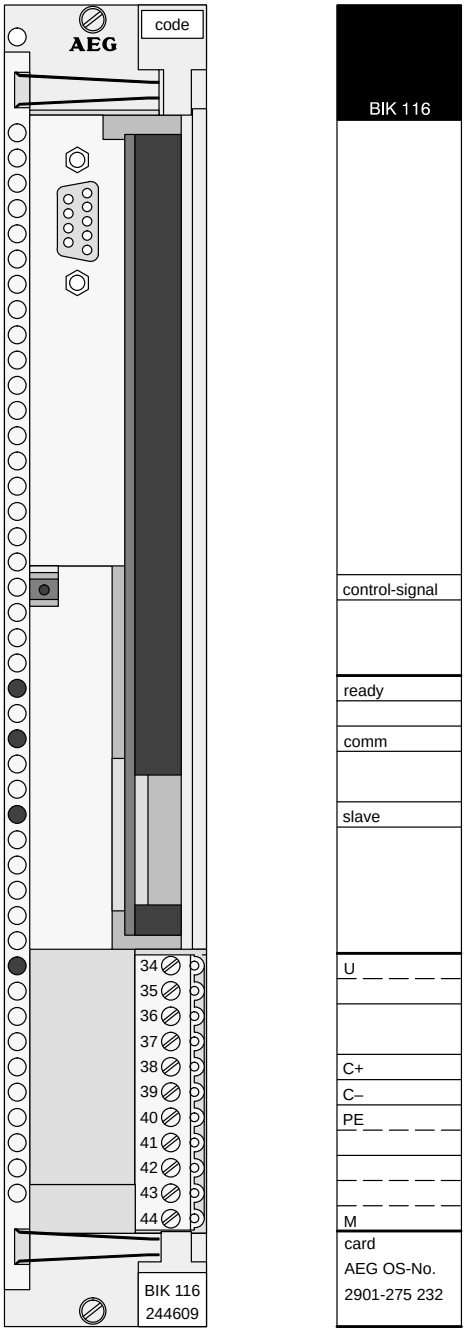
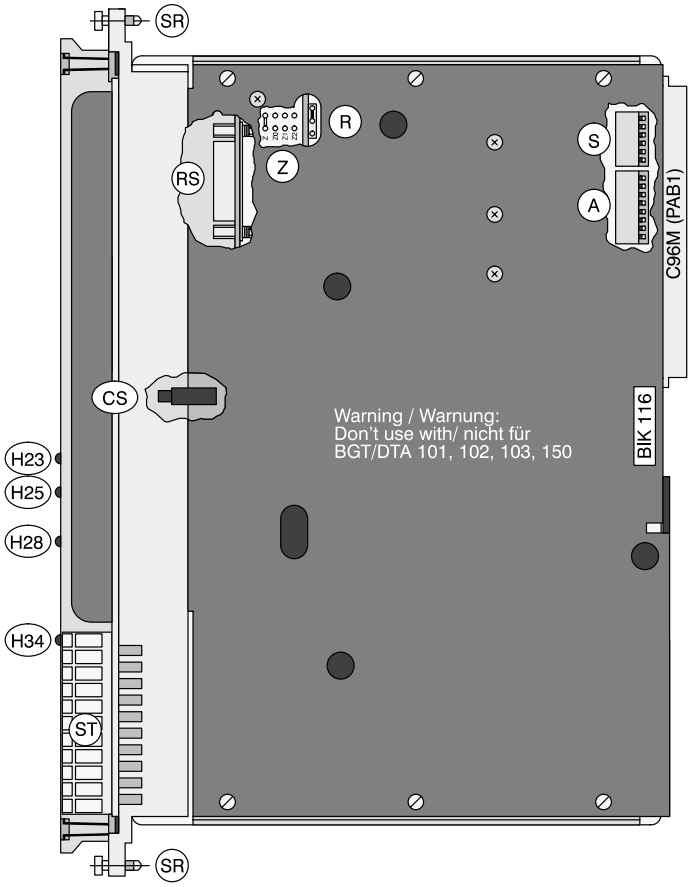


Bild 17 Frontansicht und Beschriftungsstreifen BIK 116



(A) DIP-Schalter zur Einstellung der Slave-Adresse (für spätere Anwendung)
(CS) nur für den Service
(H23) LED grün "ready" Betriebsanzeige (Watch-dog)
(H25) LED gelb "comm" Kommunikation auf dem Modnet 1/SFB
(H28) LED rot Master-/Slave-Mode (des Netzgerätes)
(H34) LED grün "U" Versorgungsspannung (U = 24 V) vorhanden
(R) Steckbrücke für Übertragungsrate
(RS) SystemFeldBus-(Modnet 1/SFB-)Schnittstelle
(S) DIP-Schalter für Übertragungsrate und Master-/Slave-Einstellung
(SR) Schrauben zur Befestigung und zur Verbesserung des EMV-Verhaltens
(ST) Schraub-/ Steckklemme für Versorgung 24 V
(Z) Lötbrücken (auf der Lötseite) für Master-/Slave-Einstellung

Zeichnung entspricht dem Auslieferungszustand
Alle weiteren, nicht abgebildeten Kontaktkämme sind für werkseitige Prüffeldeinstellungen notwendig, an ihnen darf keine Veränderung vorgenommen werden.

Bild 18 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

Die Baugruppe BIK 116 ist eine Kombination von 2 Baugruppen:

- Modnet 1/SFB-Koppler
- Versorgungsbaugruppe

Koppeln
BIK 116 dient zum Senden und Empfangen von Datentelegrammen über den Modnet 1/SFB. Sie stellt den Datentransfer zwischen Zentraleinheit und dezentralen E/A-Einheiten her. An der frontseitig zugänglichen RS 485-Schnittstelle kann eine Bus-Linie mit max. 28 Koppelteilnehmern angeschlossen werden.

Davon können bis zu 15 Teilnehmer dezentrale Ein-/Ausgaben sein (DEA-Prozedur), davon max. 8 Komponenten in Modulartechnik

Bei der 1N-Prozedur kann die Modnet 1/SFB-Schnittstelle Master oder Slave sein. Bei der DEA-Prozedur muß die Modnet 1/SFB-Schnittstelle immer Master sein (die DEAs sind immer Slaves). Ist die Modnet 1/SFB-Schnittstelle Master, können über den Modnet 1/SFB 1N- und DEA-Protokolle laufen. Ist die Modnet 1/SFB-Schnittstelle Slave, können über den Modnet 1/SFB nur 1N-Protokolle laufen.

Versorgen
BIK 116 dient zur Versorgung der PAB1-Teilnehmer im Zentral-Baugruppenträger. Der maximale zulässige Ausgangsstrom der BIK 116 beträgt 8.0 A.
Das Netzgerät darf nur als Master betrieben werden (rote LED ”slave” erloschen, Auslieferungszustand).

BIK 116 wird im Zentral-Baugruppenträger (DTA 112 / DTA 113) rechts neben der ALU gesteckt.

Achtung: BIK 116 nur in dem Baugruppenträger DTA 112 oder DTA 113 verwenden.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat Doppel-Europaformat mit rückseitiger PAB1-Kontaktierung und Schraub-/Steckklemmen für die Versorgungseinspeisung.

Die wesentlichen Bestandteile der Baugruppe sind:

- Netzteil 24V/5V
- Hardware-Mono-Flop (Watch-dog)
- rückseitige Schnittstelle für Anlagenbus (PAB1)
- DIP-Schalter für Übertragungsrate
- frontseitige Schnittstelle für Modnet 1/SFB-Kopplungen (RS 485)
- frontseitige Schraub-/Steckklemmen für Einspeisung der Versorgungspannung der Modnet 1/SFB-Schnittstelle

Von den beiliegenden Beschriftungsstreifen wird einer in die aufklappbare Frontabdekkung des Baugruppenträgers neben dem Sichtfeld für die LED-Anzeigen eingeschoben. In den vorgegebenen Feldern sind die anlagenbezogenen Daten einzutragen.

1.2 Watch-dog

Ein Hardware-Mono-Flop (Laufzeit ca. 230 ms) überwacht den Zyklus des internen Kommunikationsprozessors. Die zugehörige grüne LED ”ready” leuchtet solange der interne Kommunikationsprozessor korrekt arbeitet.

2 Bedien- und Anzeigeelemente

- grüne LED ”ready” (H23) für Baugruppenfunktion
  leuchtet: keine Störung der Ausgangsspannung (U = 5 V) und keine Störung in der digitalen Signalverarbeitung die Baugruppe ist betriebsbereit (ready)
  erloschen: Störung der Ausgangsspannung (U = 5 V) oder Störung in der digitalen Signalverarbeitung

- gelbe LED ”comm” (H25)
  blinkt/leuchtet: Wenn die BIK ein Telegramm (Daten- oder Statustelegramm) auf der Modnet 1/SFB-Schnittstelle sendet, leuchtet die LED auf (blinkt). Bei viel Telegrammverkehr ist durch die hohe Blinkfrequenz nur noch ein Dauerleuchten zu sehen.
  erloschen: Keine Telegramme auf der Modnet 1/SFB-Schnittstelle.

- rote LED ”slave” (H28) für Betriebsmodus des Netzteils (reserviert für spätere Anwendung)
  leuchtet: Netzteil arbeitet im Slave-Mode
  erloschen: Netzteil arbeitet im Master-Mode (Auslieferungszustand)

- grüne LED ”U” (H34) für Versorgungsspannung
  leuchtet: Versorgungsspannung vorhanden
  erloschen: Versorgungsspannung nicht vorhanden

3 Projektierung

- Übertragungsrate für RS 485 (Modnet 1/SFB, vgl. 3.1.1)
- Master-/Slave-Einstellung (vgl. 3.1.2)
- Slave-Adresse (vgl. 3.1.3)
- Montage (vgl. 3.2)
- Ausführung der Anschlüsse (vgl. 3.3)
- Pufferung bei Netzausfall (vgl. 3.4)

3.1 Koppel-Betrieb der BIK

BIK 116 kann über ihre RS 485-Schnittstelle als Master oder Slave an ein weiters Automatisierungsgerät angekoppelt werden, siehe A250-Benutzerhandbuch, Kap. 1.6 ”Arten der Kommunikation”. Als Koppler für dezentrale E/A (DEAs) muß die ALU Master sein. Es ist wie folgt vorzugehen:

- Einstellen der Übertragungsrate (vgl. 3.1.1)
- Einstellung ob Master- oder Slave-Betrieb (vgl. 3.1.2)
- evtl. einstellen der Slave-Adresse (vgl. 3.1.3)

3.1.1 Einstellen der Übertragungsrate für RS 485 (Modnet 1/SFB) (DIP-Schalter S0, S1)

Die Baudrate wird über DIP-Schalter eingestellt und muß innerhalb einer Feldbus-Linie einheitlich sein. Bei Geräten mit mehreren Modnet 1/SFB-Kopplern kann jede Feldbus-Linie auf eine andere Baudrate eingestellt sein.

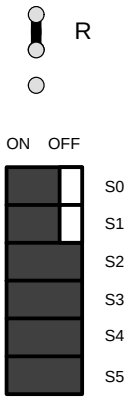
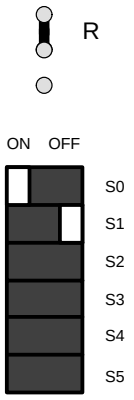
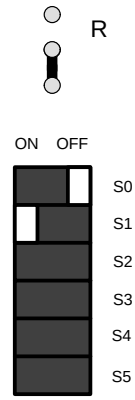
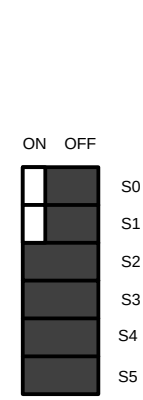
Die maximale Übertragungsrate ist von der Länge des Buskabels abhängig und beträgt:

62.5 kBits/sec. (kBd) 1 200 m
375 kBits/sec. (kBd) 300 m und
2 MBits/sec. (MBd) 30 m Leitungslänge.

Zur Gewährleistung einer korrekten Datenübertragung darf eine Leitungslänge von 1 200 m nicht überschritten werden.

❒ Einstellen der Baudrate (Steckbrücke R und der DIP-Schalter S0 ... S1)

Tabelle 10 Übertragungsrate

62.5 kBit/s	375 kBit/s*	2 MBit/s	unzulässig
			

* Auslieferungszustand

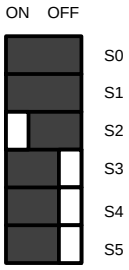
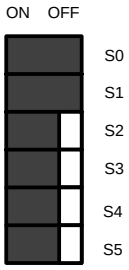
R Selfclock mode, Taktsignal nicht auf SystemFeldBus geschaltet (2-Draht-Betrieb)

$\overline{R}$ Synchron mode, Taktsignal auf SystemFeldBus geschaltet (4-Draht-Betrieb)

Das Buskabel zur Ankopplung der Modnet 1/SFB-Teilnehmer untereinander muß vom Anwender selbst angefertigt werden, siehe A250-Benutzerhandbuch, Kap. 3.8 ”Projektierung der System Feld Bus-Leitung”. Dazu sind RS 485-Stecker BBS 1 und Kabel JE-LiYCY einzeln erhältlich. Bei Entfernungen kleiner 0.5 m kann das bereits angefertigte Kabel YDL 40 verwendet werden.

3.1.2 Master-/Slave-Einstellung (Modnet 1/SFB) (DIP-Schalter S2, Brücke Z)

Tabelle 11 Master-/Slave-Einstellung

Master*	**Slave**
Z	Z
	

Z-Brücke geschlossen: Modnet 1/SFB galvanisch geerdet
Z-Brücke offen: Modnet 1/SFB kapazitiv geerdet

* Auslieferungszustand

☞ **Hinweis:** Die Z-Brücken befinden sich auf der Lötseite der Platine.

⚠ **Achtung: Der Schalter S5 muß in Position OFF sein (Auslieferungszustand).**

Die Brücken Z0 ... Z2 und die DIP-Schalter S3 ... S4 sind ohne Funktion. Die DIP-Schalter sollten aber in Stellung OFF sein.

3.1.3 Einstellen der Slave-Adresse

Die Slave-Adresse des Modnet 1/SFB-Kopplers ist per Software (COMAKF) einzustellen.

3.2 Montage

STOP **Warnung: Der Betrieb der BIK 116 ist ausschließlich in den Baugruppenträgern DTA 112 oder DTA 113 zulässig.**

BIK 116 ist auf dem zweiten Steckplatz eines Baugruppenträgers (rechts neben der ALU) einzusetzen und durch Festschrauben der Frontplatte oben und unten zu sichern. Durch die Befestigung wird die EMV-Festigkeit verbessert.

3.3 Ausführung der Anschlüsse

Achtung: Die Baugruppe darf nur mit einer Versorgungsspannung von 24 VDC betrieben werden.

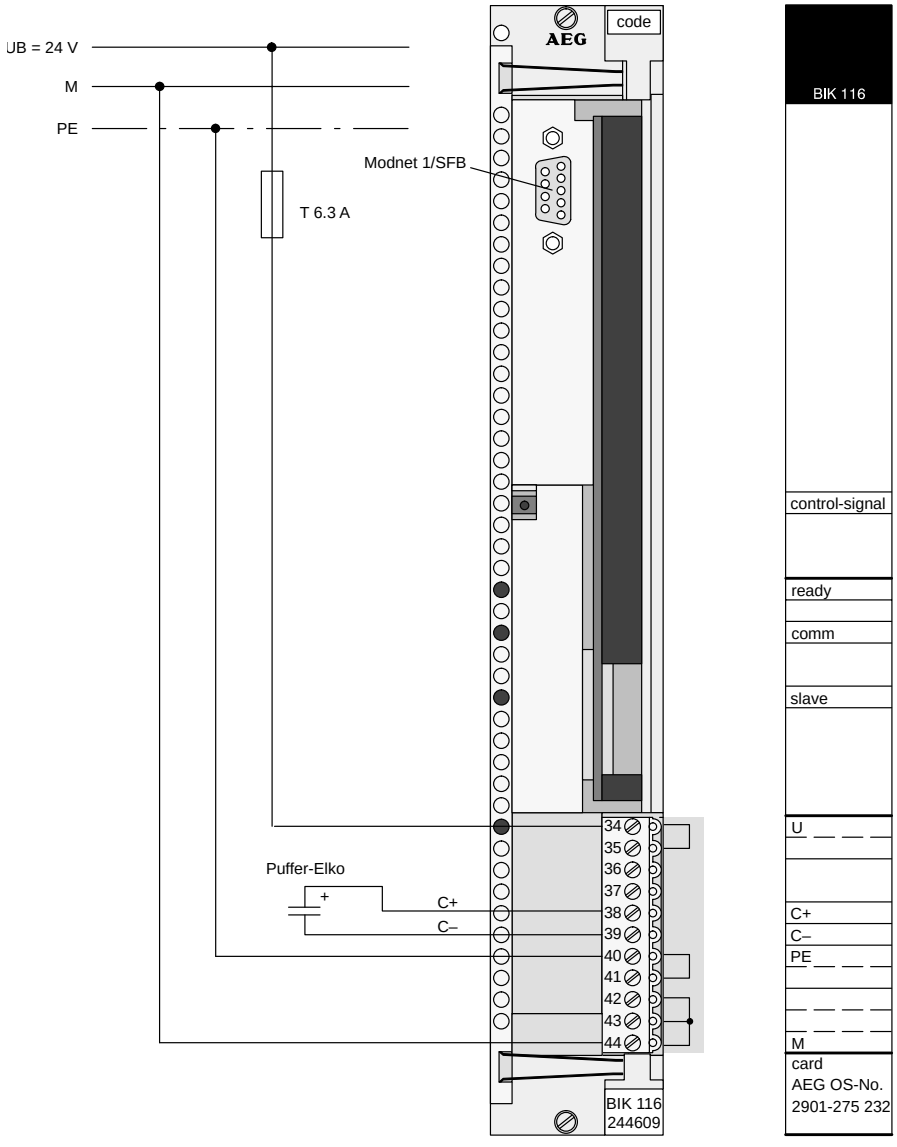


Bild 19 Anschlußbelegung

Die Schraub-/Steckklemmen und die Baugruppe sind mit Hilfe von Kodierkeilen kodiert. Diese Kodierung verhindert ein Vertauschen von Schraub-/Steckklemmen für 24 V- und 230 VAC-Einspeisung. Mit den, der Baugruppe beiliegenden Kodierkeilen, kann die Schraub-/Steckklemme zusätzlich baugruppenspezifisch kodiert werden.

3.4 Pufferung bei Netzausfall

Die 5 V Versorgung kann bei kurzen Netzausfällen mit einem extern anzuschließenden Kondensator gepuffert werden. Die Länge der Pufferzeit ist abhängig von der Kapazität des Kondensators.

Kondensator: Elko; Betriebsspannung mind. 50 V
Anschlußkabel: 2-adrig, verdrillt, abgeschirmt, mind. 0.75 mm^2, max. 1 m lang

Tabelle 12 Einstellbare Pufferzeit

min. Pufferzeit	C_{ext}
1.4 ms	0 µF
3.6 ms	10 000 µF
5.8 ms	20 000 µF
10.2 ms	40 000 µF
23.3 ms	100 000 µF
64.2 ms	280 000 µF
100 ms	auf Anfrage

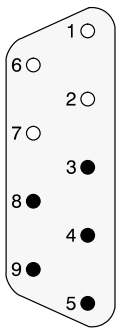
Den Anschluß des externen Kondensators (C_{ext}) zeigt Bild 19.

3.5 Demontage

Schraub- / Steckklemmen abziehen. Baugruppe durch Lösen der Schrauben auf der Frontplatte oben und unten entsichern und vorsichtig aus dem Baugruppenträger herausziehen.

3.6 Steckerbelegung

3.6.1 RS 485-Schnittstelle



Anschluß	Signal	Bedeutung
3	DATAN	Datensignale invertiert (Data negated)
5	RGND	Schutzerde, Abschirmung (R-Ground)
8	DATA	Datensignal (Data)
4	RTSN	Steuersignal für Repeater
9	RTS	Steuersignal für Repeater

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

Bild 20 Belegung der RS 485-Schnittstelle

3.7 Schemazeichen und Dokumentation

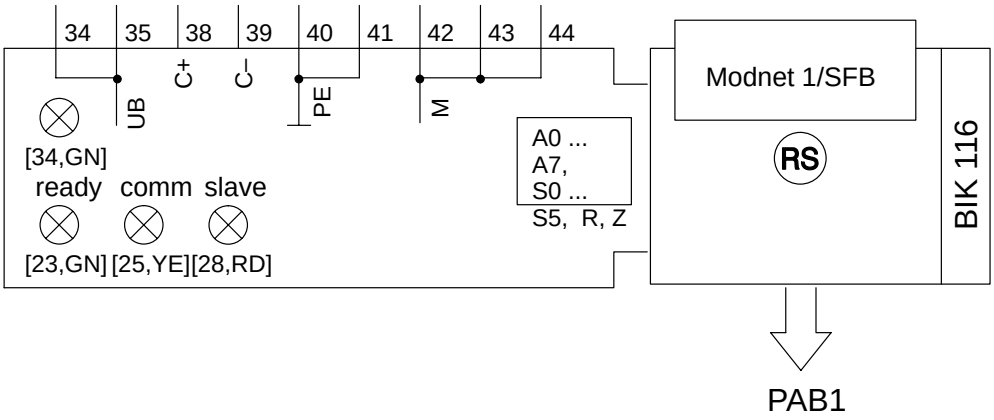


Bild 21 Schemazeichen

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind:

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A250-Datenbank

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Geräte	A250

4.2 Versorgungsschnittstelle

Versorgungsspannung U	U_B = 24 VDC (20 ... 30 V)
Stromaufnahme	max. 3.02 A
Bezugspotential M	M2
Vorschaltsicherung	6.3 A, träge

Netzteil

intern erzeugte PAB1-Versorgung U_{B5}	5 V, $\pm$2%
Versorgung für ALU, intelligente Funktionsbaugruppen und E/A-Baugruppen	max. 8.0 A
Bezugspotential	0 V (potentialgetrennt)

4.3 Datenschnittstelle

Anlagenbus	Interner, paralleler PAB1. Weitere Angaben siehe Benutzerhandbuch, Kap. 4 ”Technische Daten”
Modnet 1/SFB	nach RS-485 (symmetrisch-seriell), potentialfrei
Pin-Belegung	siehe Seite 55
Übertragungsrate	62.5 kBaud bei max. 1200 m 375 kBaud bei max. 300 m 2 MBaud bei max. 30 m

4.4 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Doppel-Europaformat
Format	6 HE, 8 T
Masse (Gewicht)	1.2 kg

4.5 Anschluß

Versorgung 24 V	Schraub-/ Steckklemme 11polig für Leitungsquerschnitt 0.25 ... 2.5 mm^2
PAB1	Messerleiste C96M - C1A, nach DIN 41 612
Modnet 1/SFB	9polige Cannon Stiftleiste passend zu BBS1

4.6 Umweltbedingungen

Verlustleistung	max. 20 W
weitere Umweltbedingungen	siehe Benutzerhandbuch, Kap. 4 ”Technische Daten”

4.7 Bestellangaben

Baugruppe BIK 116	424 244 609
RS 485-Stecker BBS1	424 233 854
Kabel JE-LiYCY	424 234 035
Buskabel YDL 040	424 234 184
A3-Formularblock	A91M.12-271 964
Ersatz-Beschriftungsstreifen	424 275 232

Technische Änderungen vorbehalten.

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -28 60 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -27 50 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

BIK 151
Modnet 1/SFB-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-234679.22-0598 [1)]

Der Modnet 1/SFB-Koppler BIK 151 ist das Bindeglied zwischen dem Zentralteil eines Automatisierungsgeräts und seinen dezentral aufgebauten Ein-/Ausgabeeinheiten.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

GROUPE SCHNEIDER
■ Merlin Gerin ■ Modicon ■ Square D ■ Telemecanique

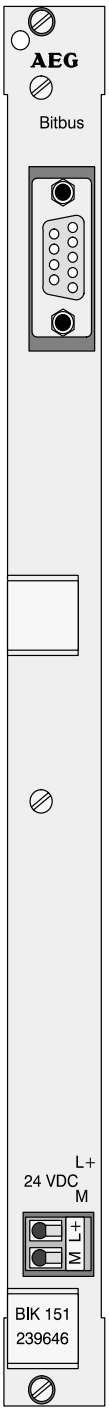
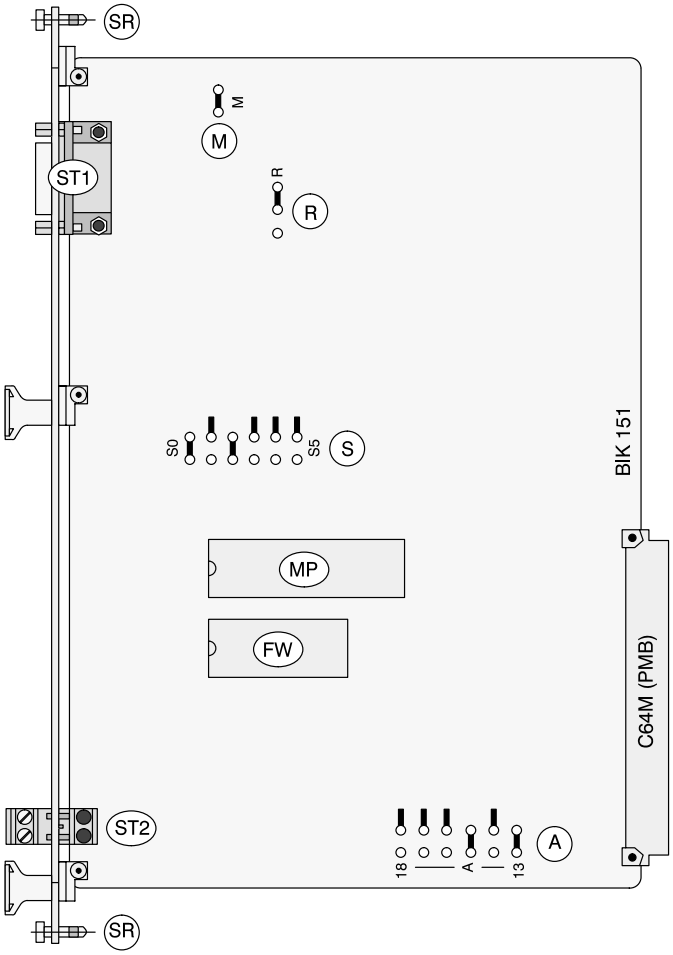


Bild 22 Frontansicht der BIK 151



(ST1) Modnet 1/SFB-Schnittstelle, Anschluß 9polig
(ST2) Frontanschluß für Versorgungsspannung, 24 VDC; (stets anschließen!)
(A) Adreß-Einstellung (siehe 3.3)
(FW) EPROM-Steckplatz für Firmware
(M) Brücke Schirmanschluß - Baugruppenträger, s. 3.4
(MP) Mikroprozessor
(R) Umschaltbrücke Selfclocked- / Synchron-Modus
(S) Übertragungsraten-Einstellung, Master/Slave S0-S2, siehe 3.1 (S3-S5 nicht für Anwender!)
(SR) Schraube (stets mit dem Baugruppenträger verschrauben)

Bild 23 Übersicht Projektierungselemente BIK 151

☞ **Hinweis:** Eingezeichnete Brücken entsprechen dem Auslieferungszustand. Alle weiteren, nicht abgebildeten Messerleisten dienen werkseitigen Prüfeinstellungen; an ihnen darf keine Veränderung vorgenommen werden.

1 Allgemeines

Der Modnet 1/SFB-Koppler BIK 151 ist das Bindeglied zwischen der Zentrale der SPS und seinen dezentral aufgebauten Ein-/Ausgabeeinheiten. Dezentral im Sinne der Definition sind alle E/A-Einheiten, die über den Modnet 1/SFB erreicht werden, auch wenn sie im gemeinsamen Baugruppenträger oder gleichen Schwenkrahmen oder Steuerschrank untergebracht sind.

Die Baugruppe ist intelligenter PMB-Teilnehmer und wird auf einem PMB-Steckplatz im Zentral-Baugruppenträger des Steuergerätes A350 (DTA 150, DTA 151) bzw. A500 (DTA 024, DTA 27.1, DTA 028, DTA 101, DTA 107) betrieben.

An der frontseitig zugänglichen RS 485-Schnittstelle kann eine Bus-Linie mit max. 28 Koppelteilnehmern angeschlossen werden. Davon können bis zu 16 Teilnehmer dezentrale Ein/Ausgabeeinheiten sein (DEA ...), unabhängig davon, ob es sich um Komponenten der Kompakt- oder Modulartechnik handelt. Ein passendes Verbindungskabel zwischen BIK und DEA muß vom Anwender selbst erstellt werden. Dazu sind RS 485-Stecker BBS 1 und Buskabel JE-LiYCY (Meterware) einzeln erhältlich.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat Doppel-Europaformat (Frontplatte 4T) mit rückseitiger PMB-Kontaktierung, frontseitigem RS 485-Stecker und frontseitigem Hilfsspannungs-Anschluß (s. Bild 23). Die wesentlichen Bestandteile sind:

- Bus-Prozessor INTEL 8344 (RUPI)
- 16k Koppel-RAM (Dual-Port)
- Steckplatz für 16k EPROM Firmware
- RS 485-Schnittstelle für DEA- und/oder 1N-Prozeduren
- Steckbrücken zur Adresse, Übertragungsrate, Schirmanschluß und Modus

1.2 Wirkungsweise

Die Baugruppe dient zum Senden und Empfangen von Datentelegrammen über den Modnet 1/SFB. Sie stellt den Datentransfer zwischen Zentraleinheit und dezentralen E/A-Einheiten (Remote-E/A) her. Dazu ist sie mit einem eigenen Mikroprozessor versehen. Mit der bestückten Firmware führen Mikroprozessor und Interface-Einheit selbständig die Bus-Prozedur aus. Eingangssignale werden im Koppel-RAM abgelegt, die Ausgangssignale dem Koppel-RAM entnommen und an die dezentralen E/A-Einheiten übertragen.

Die maximale Übertragungsrate ist von der Länge des Buskabels abhängig und beträgt:

62.5	kBit/s (kBd)	1200 m
375	kBit/s (kBd)	300 m und
2	MBit/s (MBd)	30 m Leitungslänge.

Zur Gewährleistung einer korrekten Datenübertragung darf eine Kabellänge von 1200 m nicht überschritten werden.

Die Bussignale am frontseitigen Stecker sind von der übrigen Logik über Optokoppler galvanisch getrennt. Eine Potentialbindung ist über Brücken möglich.

2 Bedienung / Darstellung

Es sind keine Anzeige- und Bedienelemente vorhanden, zur Inbetriebnahme sind jedoch einige Projektierungsmaßnahmen zu beachten (vgl. Kap. 3 ”Projektierung”).

3 Projektierung

Für die Baugruppe ist zu projektieren:

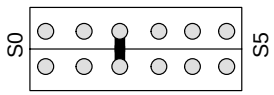
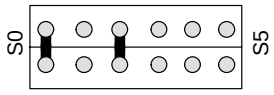
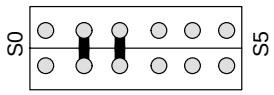
- ❒ Übertragungsrate, Übertragungsmodus, Master / Slave (vgl. 3.1)
- ❒ Adreßeinstellung (vgl. 3.3)
- ❒ Entstörungs-Maßnahmen (vgl. 3.4)

3.1 Übertragungsrate, Übertragungs-Modus, Master/Slave

3.1.1 Übertragungsrate, Übertragungs-Modus

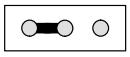
Das Einstellen der Übertragungsrate geschieht über die Brücken S0 und S1. Gleichzeitiges Stecken beider Brücken ist unzulässig.

Tabelle 13 Brückenstellung für Übertragungsrate bei BIK 151

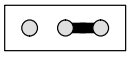
Übertragungsrate	Brückeneinstellung
62.5 kBit/s (kBd)	
375 kBit/s (kBd)	
2 MBit/s (MBd)	

Achtung: Die Brücken S3, S4, S5 sind für den Anwender nicht nutzbar!

Der Modnet 1/SFB kennt die beiden Betriebsarten ”selfclocked mode” und ”synchronous mode”. Die Betriebsart ist von der Wahl der Übertragungsrate abhängig und wird über die Brücke R eingestellt.



synchronous mode, Brückenstellung bei 2 MBit/s (MBd)



selfclocked mode, Brückenstellung bei 62,5 und 375 kBit/s (kBd)

3.1.2 Master / Slave

Die Steckbrücke S2 bestimmt die Funktion der Firmware an der seriellen Schnittstelle:

S2 gesteckt: Master; DEA- und 1N-Protokolle werden im DMP (Dual Memory Port) betrieben.
Beim Status Master muß die Brücke M gesteckt werden (vgl. 3.4)

S2 nicht gesteckt: Slave; in diesem Fall werden nur die 1N-Protokolle bearbeitet.
Die Brücke M darf dabei nicht gesteckt werden.

3.2 Eintrag in die BES-Liste / KOM-Tabelle

Buskoppler und Kommunikationsspeicher werden bei A350 und A500 auf den PMB-Plätzen im Zental-Baugruppenträger betrieben. Dabei sind folgende Höchstbelegungen zu beachten:

Tabelle 14 Höchstbelegungen für die PMB-Plätze

A350	Anzahl	A500	Anzahl
BIK 151 für DEA-Protokolle	≤ 3	BIK 151 / BIK 821 für DEA-Protokolle	≤ 3
BIK 151 für 1N-Protokolle	≤ 3	BIK 151 1N-Protokolle	≤ 3
KOS 152	≤ 2	KOS 152 / KOS 882	≤ 7

Die Baugruppe überträgt Datentelegramme sowohl für E/A-Einheiten (DEA-Telegramm) als auch für Koppel-Teilnehmer (1N-Telegramme). Im Modnet 1/N-Betrieb wird die BIK in die Kommunikations-Tabelle mit den u.g. Nummern eingetragen. Sie wird dann wie eine KOS behandelt. Bei gemischter Bestückung (KOS und BIK) soll immer mit der ersten KOS begonnen werden. Die nachfolgende Tabelle enthält die Festlegung von BIK- und KOS-Nummern bei entsprechender PMB-Zuordnung (und Eintrag in Bestückungs-Liste bzw. Kommunikations-Tabelle).

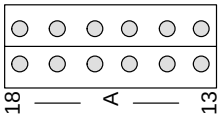
Tabelle 15 Festlegung von BIK- und KOS-Nummern bei entsprechender PMB-Zuordnung

Segment ALU xxx	ALU 821	8k-Block	BIK 151 Eintrag in	: Nr.	Einsatz
3	29	1		: 0. BIK	nur 1N-Protokolle
3	29	2	KOM-Tabelle *)	: 2. KOS	
3	29	3	BES-Liste **)	: 1. BIK	DEA- und/oder
3	29	4	KOM-Tabelle *)	: 4. KOS	1N-Protokolle
4	30	1	BES-Liste **)	: 2. BIK	DEA- und/oder
4	30	2	KOM-Tabelle *)	: 6. KOS	1N-Protokolle
4	30	3	BES-Liste **)	: 3. BIK	nur DEA-Protokolle
4	30	4			

*) Kommunikations-Tabelle
**) Bestückungs-Liste

☞ **Hinweis:** Nur an die Busse der BIK 1 und der BIK 2 kann ein Programmiergerät zwecks Fernbedienen/Fernladen dezentral angeschlossen werden!
An den BIK 3 angekoppelte Erweiterungs-Baugruppenträger sind möglichst in räumlicher Nähe zum Zentralteil anzuordnen, da hier dezentrales Fernbedienen/Fernladen über ein Programmiergerät (Anschluß an BIK 3) nicht möglich ist.

3.3 Adressierung



Die Baugruppe belegt einen Speicherplatz von 16 kB, der bei der Projektierung mittels Brückeneinstellungen auf dem RAM der SPS reserviert werden muß (Adressierung). Dabei wird mit den Brücken A14 - A18 das Segment angegeben, in dem dieser Speicherplatz liegen soll, während die Brücke A13 festlegt, ob im jeweiligen Segment die obere oder untere Hälfte reserviert wird.

3.3.1 Allgemeine Adressierung

Die beiden nachfolgenden Tabellen geben die allgemeine Adressierung der Baugruppe an. Eine ”1” bedeutet dabei: Brücke gesteckt. Die Brückeneinstellungen bei Einsatz der Baugruppe in Verbindung mit ALU 0x1, ALU 150 ALU 286 und ALU 821 ist aus diesen Tabellen ableitbar, wird aber unter Punkt 3.3.2 noch einmal gesondert behandelt.

Tabelle 16 Einstellung der Segmentadresse auf BIK 151

Segment	32k-Block Adresse (Hex)	A18	A17	A16	A15	A14	
1	00000 - 07FFF	0	0	0	0	0	
2	08000 - 0FFFF	0	0	0	0	1	
3	10000 - 17FFF	0	0	0	1	0	←
4	18000 - 1FFFF	0	0	0	1	1	
5	20000 - 27FFF	0	0	1	0	0	
6	28000 - 2FFFF	0	0	1	0	1	
7	30000 - 37FFF	0	0	1	1	0	
8	38000 - 3FFFF	0	0	1	1	1	
9	40000 - 47FFF	0	1	0	0	0	
10	48000 - 4FFFF	0	1	0	0	1	
11	50000 - 57FFF	0	1	0	1	0	
12	58000 - 5FFFF	0	1	0	1	1	
13	60000 - 67FFF	0	1	1	0	0	
14	68000 - 6FFFF	0	1	1	0	1	
15	70000 - 77FFF	0	1	1	1	0	
16	78000 - 7FFFF	0	1	1	1	1	
17	80000 - 87FFF	1	0	0	0	0	
18	88000 - 8FFFF	1	0	0	0	1	
19	90000 - 97FFF	1	0	0	1	0	
20	98000 - 9FFFF	1	0	0	1	1	
21	A0000 - A7FFF	1	0	1	0	0	
22	A8000 - AFFFF	1	0	1	0	1	
23	B0000 - B7FFF	1	0	1	1	0	
24	B8000 - BFFFF	1	0	1	1	1	
25	C0000 - C7FFF	1	1	0	0	0	
26	C8000 - CFFFF	1	1	0	0	1	
27	D0000 - D7FFF	1	1	0	1	0	
28	D8000 - DFFFF	1	1	0	1	1	
29	E0000 - E7FFF	1	1	1	0	0	
30	E8000 - EFFFF	1	1	1	0	1	
31	F0000 - F7FFF	1	1	1	1	0	
32	F8000 - FFFFF	1	1	1	1	1	

Tabelle 17 Einstellung der Baugruppenadresse auf BIK 151

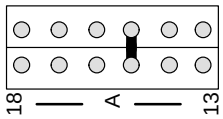
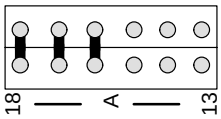
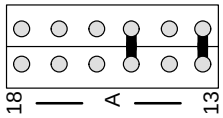
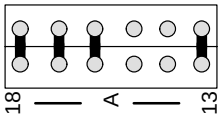
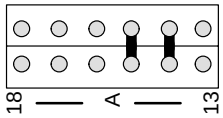
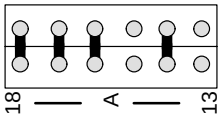
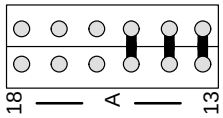
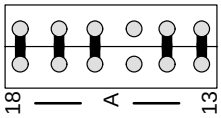
16K-Block	Adresse (Hex)	A13
1	00000 - 03FFF	0
2	04000 - 07FFF	1 ←

Adressierungsbeispiel: (siehe auch Auslieferungszustand)
Für den BIK soll der zweite 16K-Block im Segment 3 (Adresse 14000 - 17FFF) reserviert werden. Hierzu werden A15 und A13 gebrückt (siehe Pfeile in Tabelle 16 und in Tabelle 17).

3.3.2 Adressierung bei Einsatz der BIK 151 in A350 / A500

BIK und KOS werden bei Einsatz der ALU 821 in den Segmenten 29 und 30, sonst nur in den Segmenten 3 und 4 des Speicherbereichs adressiert. Die nachfolgende Tabelle gibt die Kodierung der Adreßbrücken A18 - A13 für diese Segmente an.

Tabelle 18 Kodierung der Adreßbrücken A13 ... A18 bei Einsatz der BIK 151 in A350 / A500

BIK-Nr	16k-Block	Adressierung ALU 0x1, ALU 150		Adressierung für ALU 821	
		Segment	Brückeneinstellung	Segment	Brückeneinstellung
0	1	3		29	
1	2	3		29	
2	1	4		30	
3	2	4		30	

3.4 Entstörungs-Maßnahme (EMV), Steckbrücke M

Zur Ableitung von Störströmen über den Kabelschirm sind RS 485-Stecker und Baugruppengriffleiste fest mit dem Baugruppenträger zu verschrauben. Mit ”M” wird eine galvanische Verbindung zwischen Steckergehäuse und Frontplatte hergestellt. Die Stellung der Brücke M wird durch die Brückenstellung von S2 vorgegeben (vgl. Punkt 3.1.2).

3.5 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A500-Datenbank (in Vorbereitung)

4 Technische Daten

Zuordnung	
Geräte	A350, A500
Steckbereich	PMB-Bereich im Zentral-Baugruppenträger, (siehe Baugruppenträger-Beschreibung)
Versorgungs-Schnittstelle	
intern (PMB)	+5 V +4%, -3% 650 mA typ., max. 900 mA
extern	+24 VDC Peripheriespannung über Frontstecker 70 mA typ., max. 150 mA
Daten-Schnittstelle	
PMB (intern)	Paralleler Mikroprozessor Bus, s. Benutzerhandbuch
Modnet 1/SFB-Interface	Potentialtrennung mit Optokoppler
Modnet 1/SFB	nach RS-485 (symmetrisch seriell)
▫ Belegung	s. Beschreibung des Steckers BBS1
▫ Übertragungsrate/ Kabellänge	62.5 kBit/s bei max. 1200 m 375 kBit/s bei max. 300 m 2 MBit/s bei max. 30 m
Prozessor	
Typ	INTEL 8344
Speicher	
Programmspeicher (Firmware)	DSW 452/00 auf EPROM-Typ 27128 (16k)
Mechanischer Aufbau	
Baugruppe	Doppel-Europaformat
Format	Gr. 6/4T
Gewicht	290g
Anschlußart	
PMB	C64M Steckerleiste
Modnet 1/SFB	9polige Steckerleiste für BBS 1

Umweltbedingungen

Systemdaten	s. Benutzerhandbuch A350 bzw. A500, Kap.4
Verlustleistung	5 W typ.

Bestellangaben

Baugruppe BIK 151	424 239 646
RS 485-Stecker BBS 1	424 233 854
Buskabel JE-LiYCY (Meterware)	424 234 035
Modnet 1/SFB-Standard-kabel YDL 40	424 234 184
A3-Formular-Block A350	A91V.12-234 785

Technische Änderungen vorbehalten!

Schneider Automation GmbH
Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel.: (49) 61 82 81–0
Fax: (49) 61 82 81–33 06

Schneider Automation, Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845, USA
Tel.: (1) 978 794 0800
Fax: (1) 978 975 9010

Schneider Automation S. A.
245, route des Lucioles – BP 147
F-06903 Sophia-Antipolis
Tel.: (33) 4 92 96 20 00
Fax: (33) 4 93 65 30 31

BIK 812
Modnet 1/SFB-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-234443.23-0698 [1)]

Der Bus-Koppler BIK 812 dient zur Ankopplung dezentral aufgebauter Ein-/Ausgabe-Einheiten mittels Modnet 1/SFB

- in den Baugruppenträgern DTA 101, DTA 102 und DTA 103 mit DEA 106 oder DEA 156
- in den Baugruppenträgern DTA 112 und DTA 113 mit DEA 116
- sowie mit DEA-K1 oder DEA-H1

Dezentral im Sinne der Definition sind alle E/A-Einheiten, die über den Modnet 1/SFB erreicht werden, auch wenn sie im gemeinsamen Baugruppenträger oder gleichen Schwenkrahmen oder Steuerschrank untergebracht sind.
Die Baugruppe ist ein intelligenter PMB-Teilnehmer und wird auf einem PMB-Steckplatz im Zentral-Baugruppenträger der A500 betrieben (DTA 024, DTA 27.1, DTA 028, DTA 101, DTA 107).
In einem Automatisierungsgerät können 1 ... 3 BIK 812 gleichzeitig zur Ankopplung dezentral aufgebauter Ein-/Ausgabe-Einheiten betrieben werden.

⚠ **Achtung: Anwendungshinweis in Kapitel 3.5 beachten.**

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

GROUPE SCHNEIDER

■ Merlin Gerin ■ Modicon ■ Square D ■ Telemecanique

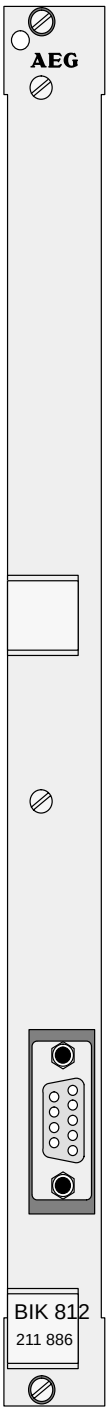
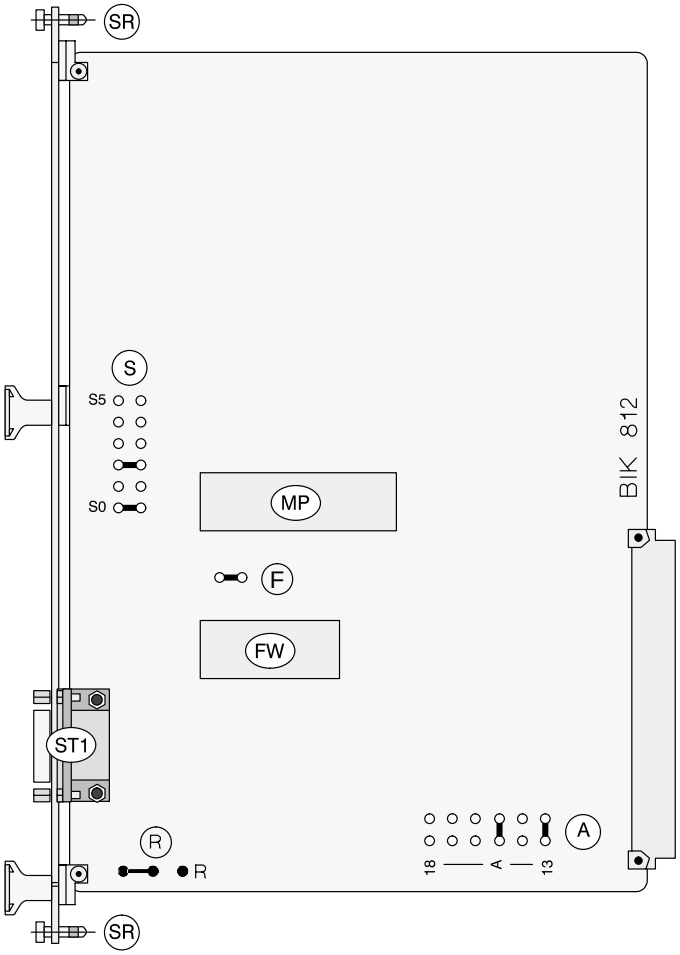


Bild 24 Frontansicht der BIK 812



(A) Brücken für Adreß-Einstellung siehe 3.3
(F) nicht bezeichnete Lötbrücke für EPROM-Typ
Lötbrücke geschlossen: Firmware auf EPROM-Typ 27256
Lötbrücke geöffnet: Firmware auf EPROM-Typ 2764, 27128;
(FW) EPROM-Steckplatz für Firmware
(MP) Mikroprozessor
(R) Übertragungs-Modus siehe 3.1
(S) Brücken S0, S1 für Einstellung der Übertragungsrate siehe 3.1
(S3 ... S5 nicht für Anwender)
(SR) Schraube (stets mit dem Baugruppenträger verschrauben)
(ST1) Modnet 1/SFB-Schnittstelle, Anschluß 9polig

Bild 25 Übersicht Projektierungselemente

☞ **Hinweis:** Eingezeichnete Brücken entsprechen dem Auslieferungszustand. Alle weiteren, nicht abgebildeten Messerleisten dienen werkseitigen Prüfeinstellungen; an ihnen darf keine Veränderung vorgenommen werden.

1 Allgemeines

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat Doppel-Europaformat mit rückseitiger PMB Kontaktierung und frontseitigem Bus-Stecker.
Die wesentlichen Bestandteile der Baugruppe sind:

- Bus-Prozessor INTEL 8344 (RUPI)
- 16 kB Koppel-RAM (Dual-Port)
- Stecksockel für 16k EPROM-Programmspeicher

An der frontseitig zugänglichen Bus-Schnittstelle kann eine Bus-Linie mit max. 28 Koppelteilnehmern angeschlossen werden. Davon können bis zu 16 Teilnehmer dezentrale Ein-/Ausgabeeinheiten (DEA ...) sein, unabhängig davon, ob es sich um Komponenten der Kompakt- oder Modulartechnik handelt.

1.2 Wirkungsweise

Zur Ausführung der Koppel-Prozedur (Senden und Empfangen von Datentelegrammen über Modnet 1/SFB) ist die Baugruppe mit einem eigenen Mikroprozessor bestückt.

Mit der bestückten Firmware führen Mikroprozessor und Interface-Einheit selbständig die Bus-Prozedur aus und übernehmen den Datentransport von und zu den dezentralen Ein-/Ausgabeeinheiten (Remote-E/A).

Die am Bus angeschlossenen Ein-/Ausgaben werden dabei durch das Automatisierungsgerät zyklisch abgefragt; deren Eingangssignale werden im Koppel-RAM abgelegt, die Ausgangssignale dem Koppel-RAM entnommen und an die dezentralen E/A-Einheiten übertragen. Die maximale Übertragungsrate ist von der Länge des Buskabels abhängig (s. unter ”Technische Daten”).

2 Bedien- und Anzeige-Elemente

Für die Baugruppe sind keine betriebsmäßigen Bedienungen oder Eingriffe erforderlich und auch keine Bedienelemente vorhanden.

3 Projektierung

Für die Baugruppe sind zu projektieren

- Übertragungsrate (vgl. 3.1)
- Eintrag in die BES-Liste / KOM-Tabelle (vgl. 3.2)
- Adreßbereich (vgl. 3.3)

3.1 Übertragungsrate, Übertragungs-Modus, Master / Slave

Tabelle 19 Einstellung der Übertragungsrate auf dem BIK 812

Brücke	62.5 kBaud	375 kBaud [2]	2 MBaud
S5	○ ○	○ ○	○ ○
S4	○ ○	○ ○	○ ○
S3	○ ○	○ ○	○ ○
S2	○ ○	○ ○	○ ○
S1	○ ○	○ ○	●━○
S0	○ ○	●━○	○ ○

Achtung: Die Brücken S0 und S1 dürfen nicht gleichzeitig gesteckt sein!

Die Betriebsarten ”selfclocked mode” und ”synchronous mode” sind von der Wahl der Übertragungsrate abhängig und werden über die Brücke R eingestellt.

●━○ ○ R synchronous mode, Brückenstellung bei 2 MBit/s (MBd)
○ ●━○ R selfclocked mode [2], Brückenstellung bei 62,5 und 375 kBit/s (kBd)

Die Steckbrücke S2 bestimmt die Funktion der Firmware an der seriellen Schnittstelle:

S2 ●━○ Master; DEA- und 1N-Protokolle werden im DPM (Dual Port Memory) betrieben.
S2 ○ ○ Slave; in diesem Fall werden nur die 1N-Protokolle bearbeitet.

3.2 Eintrag in die BES-Liste / KOM-Tabelle

Die Baugruppe wird auf einem freien PMB-Platz im Zentral-Baugruppenträger betrieben. Sie überträgt Datentelegramme sowohl für E/A-Einheiten (DEA-Telegramm) als auch für Koppel-Teilnehmer (1N-Telegramme). Im Modnet 1/N-Betrieb wird der BIK in die Kommunikations-Tabelle mit den u.g. Nummern eingetragen. Er wird dann wie eine KOS behandelt. Bei gemischter Bestückung (KOS und BIK) soll immer mit der ersten KOS begonnen werden. Die nachfolgende Tabelle enthält die Festlegung von BIK- und KOS- Nummern bei entsprechender PMB-Zuordnung und Eintrag in Bestückungs-Liste (BES-Liste) bzw. Kommunikations-Tabelle (KOM-Tabelle).

2) Auslieferungszustand

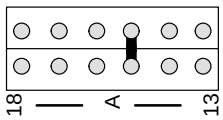
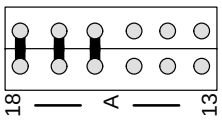
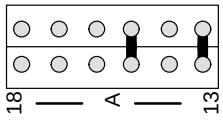
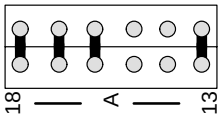
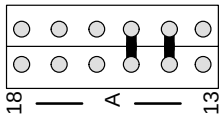
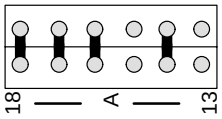
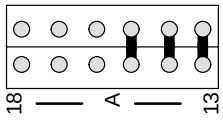
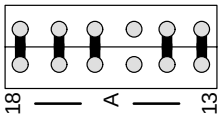
Festlegung von BIK- und KOS-Nummern bei entsprechender PMB-Zuordnung

Segment ALU xxx	ALU 821	8k-Block	BIK 812 Eintrag in	: Nr.	Einsatz
3	29	1		: BIK 0	nur 1N-Protokolle
3	29	2	KOM-Tabelle *)	: KOS 2	
3	29	3	BES-Liste **)	: BIK 1	DEA- und/oder
3	29	4	KOM-Tabelle *)	: KOS 4	1N-Protokolle
4	30	1	BES-Liste **)	: BIK 2	DEA- und/oder
4	30	2	KOM-Tabelle *)	: KOS 6	1N-Protokolle
4	30	3	BES-Liste **)	: BIK 3	nur DEA-Protokolle
4	30	4			

3.3 Adressierung

BIK und KOS werden in den Segmenten 3 und 4 des Speicherbereichs adressiert (Ausnahme: bei Einsatz der ALU 821 in den Segmenten 29 und 30). Nachfolgende Tabelle enthält die Festlegung der BIK-Nummern bei entsprechender PMB-Zuordnung sowie die zugehörige Kodierung der Adreßbrücken A18 - A13.

Tabelle 20 Kodierung der Adreßbrücken A13 ... A18 auf dem BIK 812

BIK-Nr	16k-Block	Adressierung ALU 0x1, ALU 150, ALU 286 Segment	Brückeneinstellung	Adressierung für ALU 821 Segment	Brückeneinstellung
0	1	3		29	
1	2	3		29	
2	1	4		30	
3	2	4		30	

3.4 Entstörungs-Maßnahme (EMV)

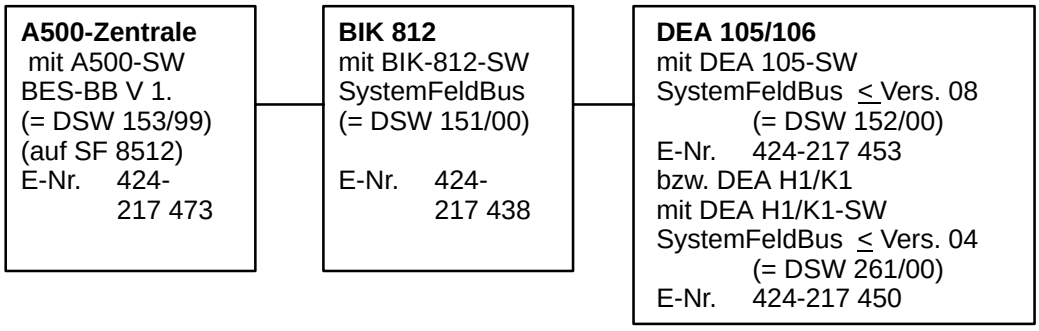
Zur Ableitung von Störströmen über den Kabelschirm sind Kabelstecker und Baugruppenfrontplatte fest zu verschrauben.

3.5 Anwendungs-Hinweise

Voraussetzungen
für den Einsatz bei Frontanschlußtechnik A500/A350 und
SystemFeldBus-Software, Version 1.x (A500)
SystemFeldBus-Software, Version 2.x (A500/A350)

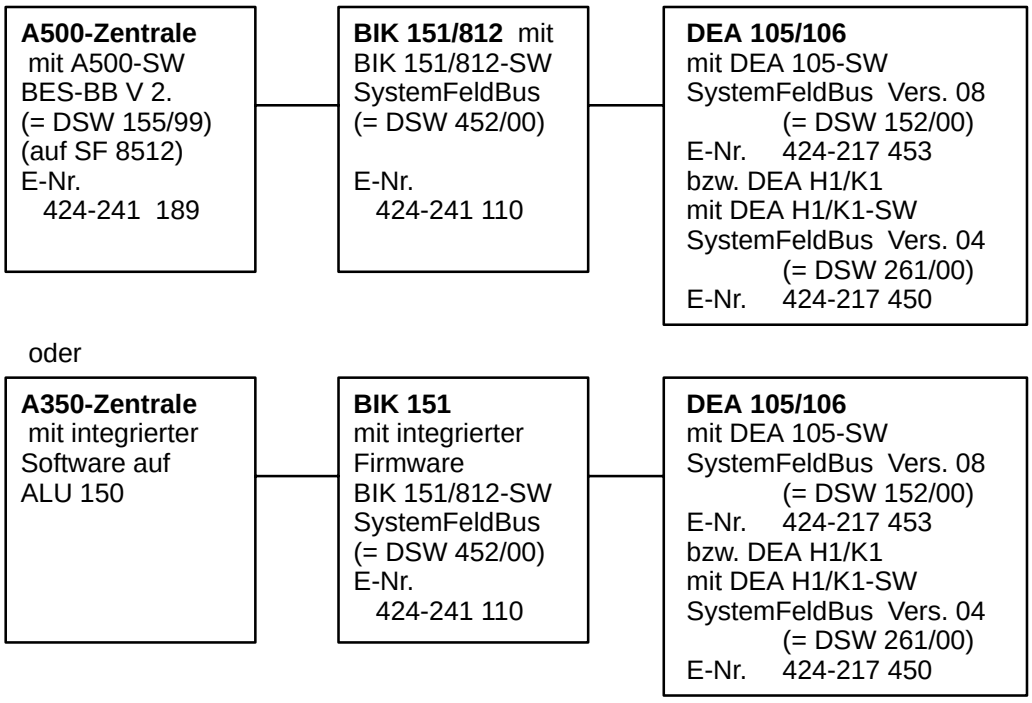
Eine einwandfreie Funktion des Softwarepakets zum Einsatz der Frontanschlußtechnik setzt für die unterschiedlichen Versionen folgende Konfigurationen voraus:

❒ SystemFeldBus-Version 1.x



Achtung: Die Firmware aller eingesetzten DEA 105/106 muß den gleichen Index besitzen, ebenso die Firmware aller eingesetzten DEA H1/K1.

❒ SystemFeldBus-Version 2.x



Achtung: Bei Einsatz der SystemFeldBus-Version 2.x muß auf der Baugruppe BIK 151 / BIK 812 die Brücke S2 geschlossen sein (Master-Betrieb der BIK).

Einschränkung

Diese Kommunikationsbaugruppe für Modnet 1/SFB ist ab 10/91 nur noch als Ersatzteil für bestehende A350/A500-Anlagen mit ALU 821 oder ALU 150 zugelassen (siehe A91-KI 52/91).
Für Neuanwendungen und im Zusammenspiel mit ALU 286, ALU 011 und ALU 061 ist wegen des verbesserten EMV-Schutzes die Kommunikationsbaugruppe

BIK 151 E-Nr. 239 646

einzusetzen.

Die BIK 151 bietet gegenüber der BIK 812 den Vorteil der Potentialtrennung.

Der Funktionsumfang der BIK 151 entspricht dem der BIK 812. Bei der Projektierung ist zu beachten, daß die BIK 151 eine periphere Versorgungsspannung von +24 VDC benötigt.

3.6 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A500-Datenbank (in Vorbereitung)

4 Technische Daten

Zuordnung	
Produktfamilie	Modicon
Gerät	A500
Steckbereich	Zentral-Baugruppenträger, PMB-Bereich
Versorgungs-Schnittstelle	
intern (PMB)	+5 V / 650 mA typ., max. 900 mA
Bezugspotential	0 V
Daten-Schnittstelle	
Daten parallel	PLB, siehe Benutzerhandbuch A500
Daten seriell (symmetrisch)	Modnet 1/SFB entsprechend RS-485
Kabellänge/Baudrate	max. 30 m bei 2 MBaud max. 300 m bei 375 kBaud max. 1200 m bei 62.5 kBaud
Prozessor	
Typ	INTEL 8344 für Modnet 1/SFB
Firmware	
im Lieferumfang enthalten	DSW 452/00 (DEA- **und** 1N-Protokolle)
optional lieferbar	DSW 151/00 (DEA-Protokolle)

Anschlußart

Modnet 1/SFB	9pol. Buchse für BBS 1 (Frontplatte)
PMB (intern)	C64M

Mechanischer Aufbau

Format	Doppel-Europaformat, Größe 6/4T
Masse (Gewicht)	300 g

Umweltbedingungen

Systemdaten	s. Benutzerhandbuch
Verlustleistung	3.25 W typ.

Bestellangaben

BIK 812	424 211 886
DSW 151/00	424 217 438
DSW 452/00	424 241 110
A3-Formular-Block	A91V.12-234 720

Technische Änderungen vorbehalten !

Schneider Automation GmbH
Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel.: (49) 61 82 81–0
Fax: (49) 61 82 81–33 06

Schneider Automation, Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845, USA
Tel.: (1) 978 794 0800
Fax: (1) 978 975 9010

Schneider Automation S. A.
245, route des Lucioles – BP 147
F-06903 Sophia-Antipolis
Tel.: (33) 4 92 96 20 00
Fax: (33) 4 93 65 30 31

AEG

BK1-CR, BK4-CR
Redundantes Carrierband-Modem
Baugruppen-Beschreibung

DOK-272760.22-0492 [1)]

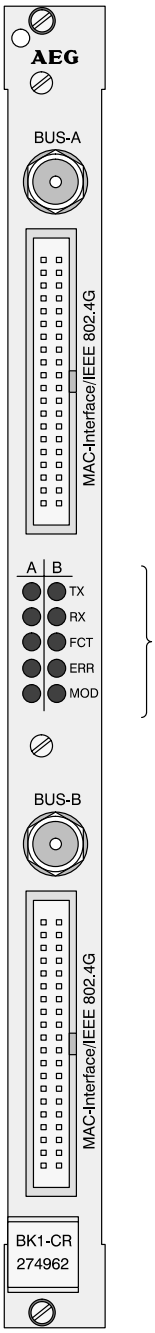
Die Koppelbaugruppe BK1-CR ist Modnet 2-NP-Bus-Treiber/Empfänger und ermöglicht einen redundanten Systemverbund von Automatisierungsgeräten. Die überwachte Datenübertragung über 2 getrennte physikalische Übertragungswege (Leitungsredundanz) erhöht die Verfügbarkeit und Fehlersicherheit der Kommunikation.

Die Koppelbaugruppe BK4-CR ist für die Bus-Teilnahme von PC's und Graphik-Stationen vorgesehen und besteht aus dem BK1-CR mit Anschlußkabeln, montiert in einem Gehäuse für Wandmontage.

Die Baugruppen realisieren folgende Funktionen:

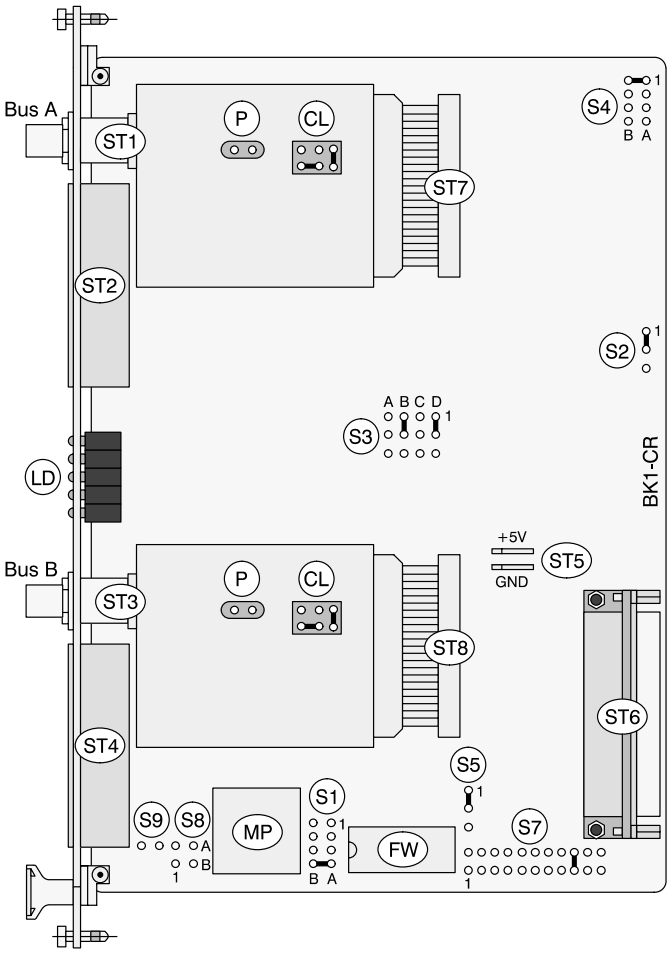
- Bus-Anschluß (koax) über 2 Modems für Haupt- und Redundanz-Kanal
- Steuerung und Überwachung der physikalischen Übertragungswege durch einen 'Redundant-Media-Controller', so daß der Kommunikations-Prozessor nicht zusätzlich belastet wird.
- Betriebsart mit gesteuerter oder automatischer Empfangskanal-Auswahl
- Preamble-Auswertung für Kanalauswahl
- Fehler-Vorverarbeitung mit unterbrechender PHYSICAL-ERROR-Meldung nur bei gravierenden Fehlern

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.



Anzeige-Bedeutung
siehe Kap. 2

Bild 26 Frontansicht des Modems BK1-CR



ST1, 3 Koaxialer Busanschluß
ST2 TTL-Schnittstelle (z.B. für KP92-PH)
ST4 TTL-Schnittstelle (z.B. für KP1-E)
ST5 5 V-Versorgung (bei BK4-CR über Kabel vom PC)
ST6 V.11-Schnittstelle (bei BK4-CR über Kabel zum PC)
ST7, 8 Modem-Kontaktierung
S1...S9 Funktionsbrücken im Auslieferungszustand
CL, P Funktionsbrücken auf den Modems
LD Betriebsanzeigen
FW Firmware-Steckplatz
MP Mikroprozessor

Bild 27 Übersicht Projektierungselemente BK1-CR

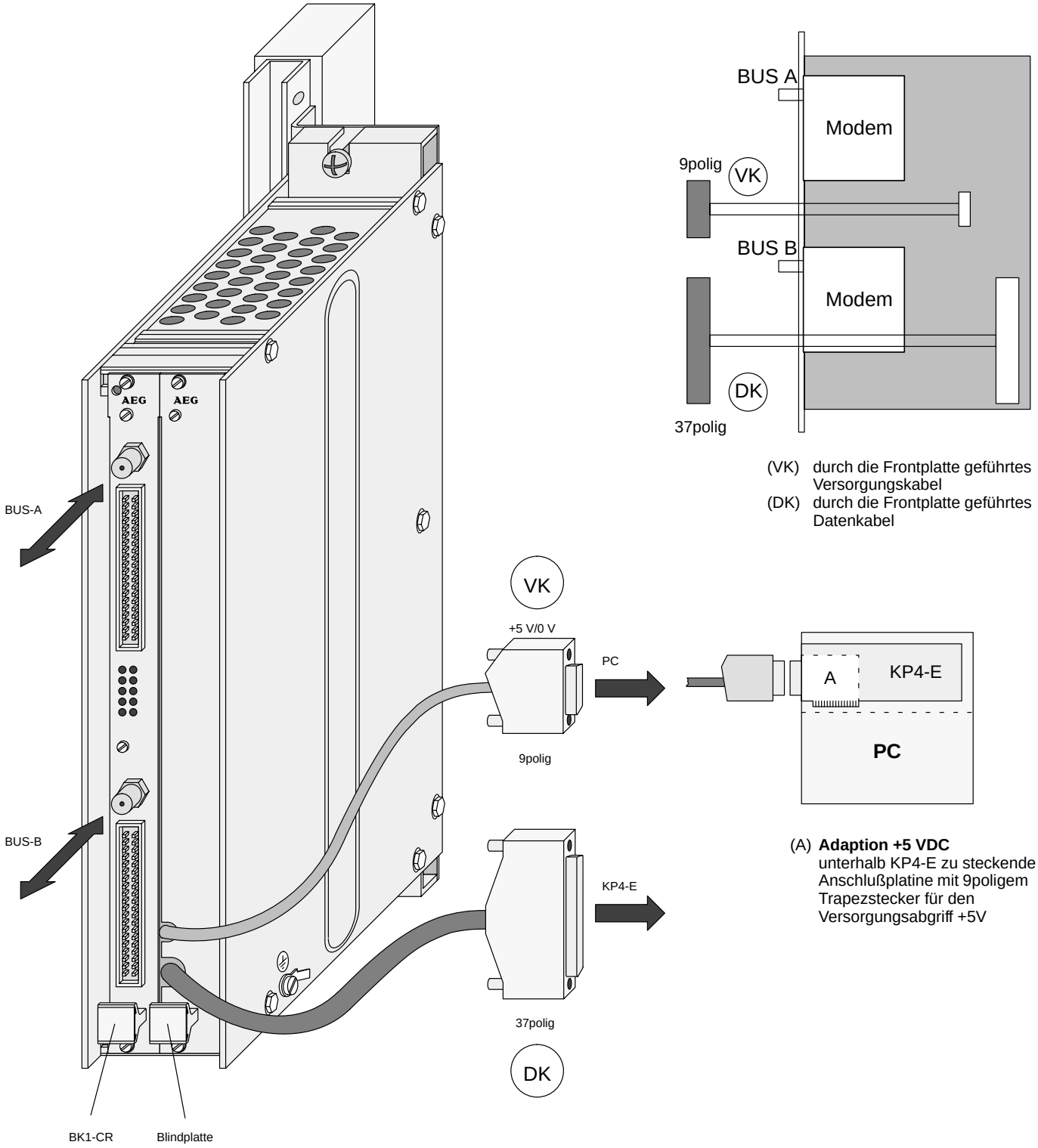


Bild 28 BK4-CR = BK1-CR im Gehäuse für Wandmontage mit Kabeln für mobilen PC

1 Allgemeines

1.1 Anwendungs-Voraussetzungen

- Für BK1-CR kann ein beliebiger Steckplatz im A500-Baugruppenträgergewählt werden, aber er muß neben dem zugehörigen Kommunikations-Prozessor (KP1-E oder KP92 PH) liegen.

- Für BK4-CR Rückwand- oder Gestellmontage mit extern vorzusehender Spannungsversorgung (Versorgungskabel herausgeführt mit 9poliger Trapez-Buchse). Datenanschluß erfolgt über ein ca. 2 m langes Kabel mit 37poligem Trapezstecker (Stifte).

- Für den Betrieb mit A500 wird die Grundsoftware V6.0 bzw. V5.04 oder neuere Versionen benötigt.
  Anlagen, die auf KP-gesteuerte Leitungsredundanz des Modnet 2/NP mit KP1-E bzw. KP1-EC5 umgerüstet werden, benötigen für BK1-CR die Firmware BK1-FWCR in Version 1.2.

- Beim Betrieb im Auto-Select-Modus kann die Baugruppe auch mit Standard-KP-Firmware ohne 'Redundant Firmware-Anteil' betrieben werden. Dann gelten die in Tabelle 21 zusammengestellten Bedingungen.

Tabelle 21 Redundanz Modus

Redundanz	**A500 (SPS)**					**P500 (PC)**				
Modus	**BK1-CR Firmware**	**BK1-CR Br. S1.2**	**KP1-E Firmware**	**Grund-Software**	**Redundanz Status-Anz.**	**BK4-CR Firmware**	**BK4-CR Br. S1.2**	**KP4-E Firmware**	**Grund-Software**	**Redundanz Status-Anz.**
Auto-Select-Modus Modem-gesteuerte Redundanz	ab V.1.1	gesteckt	ab V.1.36	ab V.14.0	–	ab V.1.1	gesteckt	ab V.1.73	DOS-Treiber KP4-SWTR	–
KP-Steuer-Modus KP-gesteuerte Redundanz	ab V.1.3	offen	ab V.2.43	ab V.5.04	Signal-speicher DW79 1)	ab V.1.3	offen	ab V.1.75	DOS-Treiber KP4-SWTR	–

1) Digitalwort 79

		7	6	5	4	3	2	1	KP – Nr.
		B A	B A	B A	B A	B A	B A	B A	Modem-Kanal
2^{15}	. . . . .								2^{0} Wertigkeit

A = 0 Empfang auf Kanal A korrekt
A = 1 Empfang auf Kanal A fehlerhaft

B = 0 Empfang auf Kanal B korrekt
B = 1 Empfang auf Kanal B fehlerhaft

1.2 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe BK1-CR hat das Format 6HE/4T mit ausschließlich frontseitiger Kontaktierung und kann daher auf allen Baugruppenträger-Plätzen betrieben werden.
Die Frontplatte trägt die Koax-Anschlüsse der Bus-Modems, die 40polige Schnittstelle IEEE 802.4G (TTL-Signale) für den Anschluß eines Kommunikations-Prozessors (z.B. KP1-E oder KP92-PH) sowie die LEDs für die Betriebszustandsanzeige.
Die Spannungsversorgung der Baugruppe erfolgt über die Daten-Schnittstelle zum Kommunikations-Prozessor (40poliges Flachbandkabel).

Die Baugruppe BK4-CR besteht aus der Baugruppe BK1-CR, die in einem Gehäuse für Wandmontage gesteckt ist. Der Anschluß erfolgt über je ein Kabel für Versorgung (9polige Buchsenleiste) und Daten (Differential-Schnittstelle V.11, 37polige Stiftleiste); die Kabel sind durch eine Blindplatte neben der 4T-Frontplatte der Baugruppe BK1-CR herausgeführt.

Erdungsmaßnahme
Für den Betrieb der Baugruppe BK4-CR außerhalb eines Steuerschranks (ohne Kontaktierung zur Schrankmasse) ist eine PE-Verbindung zwischen den Gehäusen von PC und BK4-CR erforderlich (gelb/grüne Ader, Mindestquerschnitt 1.5 mm^2.
Die PE-Anschlußstelle ist Bild 28 zu entnehmen.

1.3 Wirkungsweise

Die Steuerung der physikalischen Übertragungswege erfolgt durch einen 'Redundant-Media-Controller', der zwischen MAC-Instanz und Übertragungssystem eingefügt ist.

Senden Die Sende-Information wird im Normalbetrieb an beide Modems übergeben und von diesen gleichzeitig auf dem Haupt- und Redundanzkanal gesendet. Für Prüfzwecke ist die Freigabe auch nur eines Kanals möglich.

Empfangen Der Informations-Empfang ist in 2 Betriebsarten möglich

- Gesteuerte Empfangskanal-Auswahl:
  Hierbei kann der zugehörige Kommunikationsprozessor Modem 1 oder Modem 2 der Koppelbaugruppe als RX-Kanal auswählen.

- Automatische Empfangskanal-Auswahl durch das Modem:
  Der 'Redundant-Media-Controller' des BK1-CR entscheidet sich anhand der Anfangsinformation der empfangenen Frames durch Preamble-Auswertung vor dem Startdelimiter für einen bestimmten Empfangskanal.
  Liefert einer der beiden Kanäle einen positiven Preamble-Vergleich, so wird nach einer, durch die Laufzeitdifferenz der Kanäle bestimmten Zeit auch der Nachbarkanal bewertet und anhand der Ergebnisse e i n Empfangskanal ausgewählt.

  - Arbeiten beide RX-Kanäle korrekt, so wird der vom Kommunikationsprozessor als bevorzugt vorgegebene Empfangskanal zum TBC durchgeschaltet.

  - Liefert der zu bevorzugende RX-Kanal einen negativen Preamble-Vergleich, so wird auf den Nachbarkanal umgeschaltet.

  - Liefern beide Empfangskanäle einen negativen Preamble-Vergleich, so bleibt die Empfangskanal-Auswahl unverändert, da dieses Ergebnis in der Regel nicht auf Hardware-Fehler sondern auf die im Token-Bus-Protokoll zugelassene Bus-Kollision zurückzuführen ist.

Serial Data Transfer

Der serielle Datentransfer ermöglicht den flexiblen Datenaustausch zwischen dem Kommunikationsprozessor und dem redundanten Buskoppler.
Jedes SERIAL-DATA-Kommando besteht aus 2 KP-Sende-Bytes und 2 BK1-CR-Antworten mit zugehöriger Quittung.

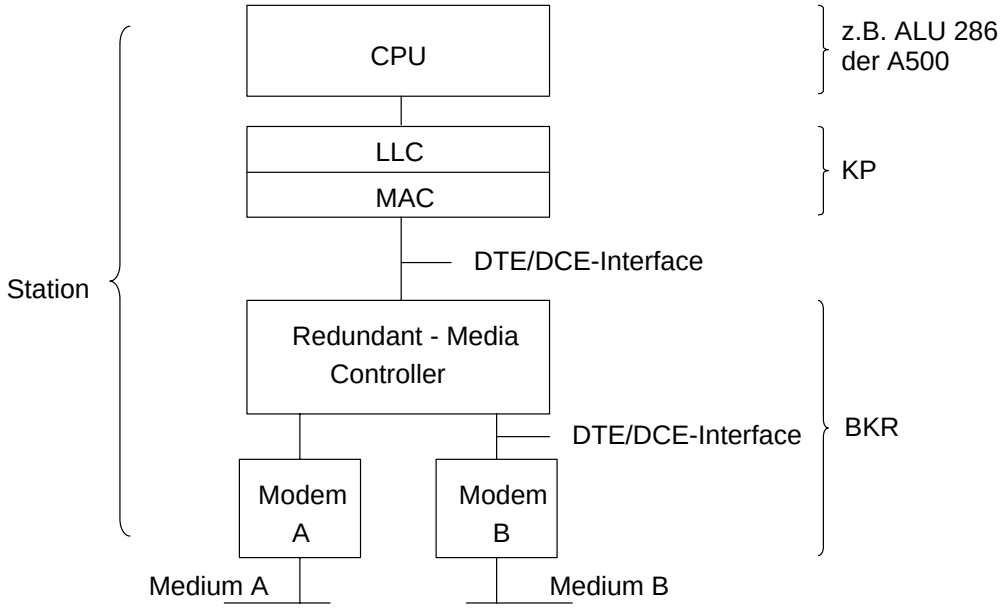
Betriebsvorgabe

- Sende-Auswahl durch den KP
- Gesteuerte Empfangs-Auswahl seitens des KP oder
  automatische Empfangs-Auswahl durch den BK1-CR

Fehlermeldung und Modemstatus

Durch die serielle Kopplung wird in dem Kommunikationsprozessor der Status des redundanten Buskopplers geführt. Die Aktualisierung erfolgt nach der PHYSICAL-ERROR-Meldung vom BK1-CR.
Die Übergabe des Modemstatus erfolgt ebenfalls nach der Initialisierung nach Spannungswiederkehr (Hardware-Reset).

Da eine Fehlermeldung mittels PHYSICAL-ERROR-Interrupt die Station zum Verlassen des logischen Rings veranlaßt, d.h. die Verfügbarkeit der Station reduziert, wird im µP zunächst eine Fehlervorverarbeitung durchgeführt und nur bei gravierenden Fehlern eine PHYSICAL-ERROR-Meldung an den Kommunikationsprozessor abgesetzt.



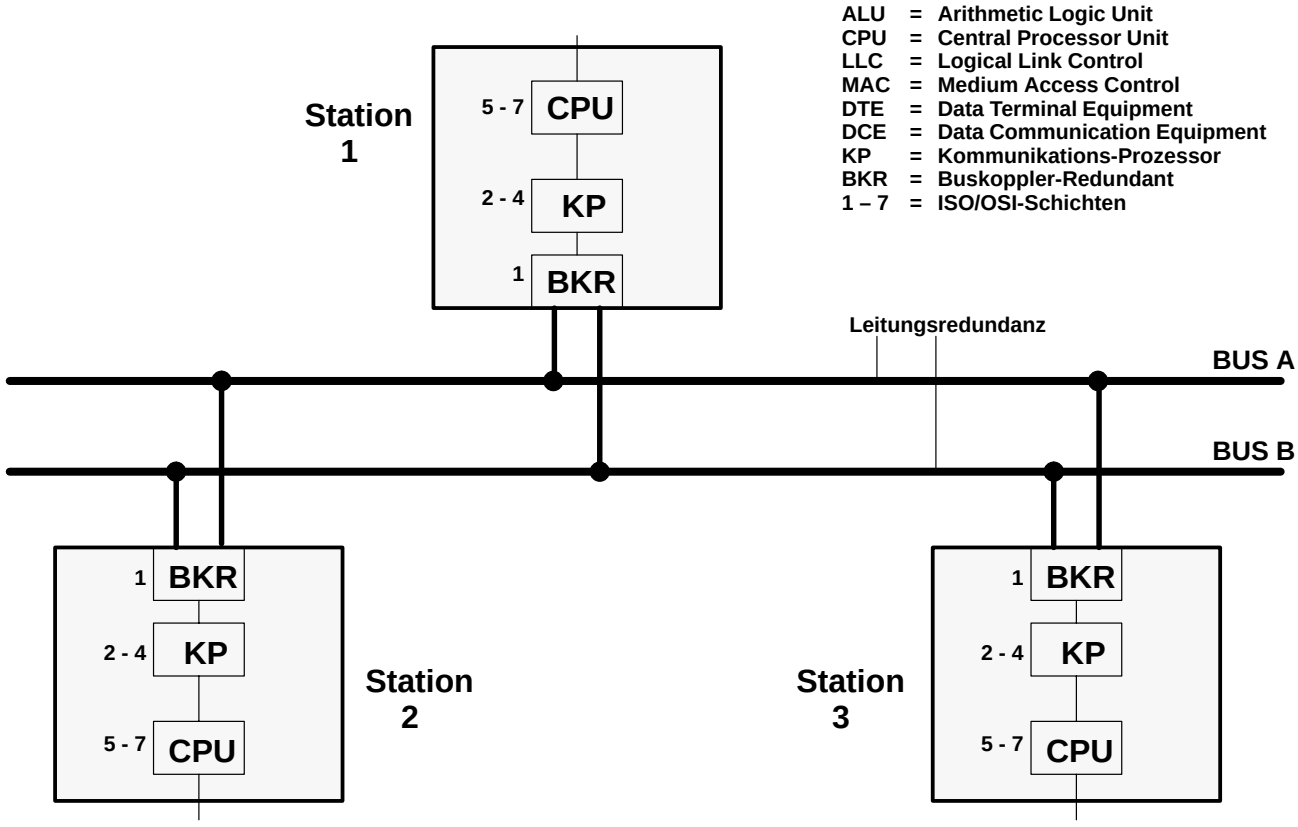
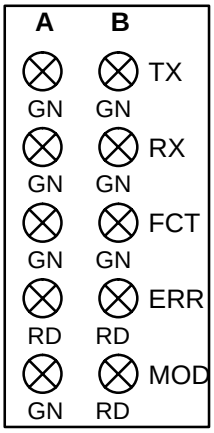


Bild 29 Konfiguration der Leitungs-Redundanz Modnet 2-NP

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Außer den frontseitigen Anschlüssen für Busankopplung (koax) und Modem-Kontaktierung (Inline-Steckverbinder) enthalten die Baugruppen in der Frontplatte 10 LEDs für Betriebszustandsanzeigen. Deren Bedeutungen werden in den folgenden Abschnitten erläutert.



Sendemode

Empfangsmode

Empfang korrekt

Empfang fehlerhaft

Physical-Error-Meldung

GN = LED grün
RD = LED rot

2.1 Sendemode (TX)

Mit diesen LEDs wird der vorgegebene Sendemodus angezeigt.

Kanal A	Kanal B	Bedeutung (TX)	
Aus	Aus	Sendekanäle A und B gesperrt	
Dauer-Ein	Aus	BK1-CR sendet nur über Kanal A	1)
Aus	Dauer-Ein	BK1-CR sendet nur über Kanal B	
Dauer-Ein	Dauer-Ein	BK1-CR sendet über Kanäle A und B	2)

1) BK1-CR wurde zu Testzwecken mittels V.24-Bedienung am KP1-E in den gesteuerten Mode geschaltet. Der KP1-E schaltet den BK1-CR nach max. 20 min automatisch in den Mode 2) zurück.

2) Redundanzlogik ist aktiv

2.2 Empfangsmode (RX)

Mit diesen LEDs wird der vorgegebene Empfangsmodus angezeigt.

Kanal A	Kanal B	Bedeutung (RX)	
Aus	Aus	BK1-CR ist noch nicht initialisiert	
Dauer-Ein	Aus	BK1-CR gibt die Empfangsdaten von Kanal A zum KP. Bei Empfangsfehler auf Kanal A wird von der Redundanzlogik automatisch auf Kanal B umgeschaltet.	2)
Aus	Dauer-Ein	BK1-CR gibt die Empfangsdaten von Kanal B zum KP. Bei Empfangsfehler auf Kanal B wird von der Redundanzlogik automatisch auf Kanal A umgeschaltet.	
zyklisches Blinken im Sekunden-takt	Aus	BK1-CR gibt die Empfangsdaten von Kanal A zum KP. Die Redundanzlogik ist nicht aktiv. Bei Empfangsfehler auf Kanal A wird nicht auf Emp-fangskanal B umgeschaltet.	1)
Aus	zyklisches Blinken im Sekunden-takt	BK1-CR gibt die Empfangsdaten von Kanal B zum KP. Die Redundanzlogik ist nicht aktiv. Bei Empfangsfehler auf Kanal B wird nicht auf Emp-fangskanal A umgeschaltet.	

1) **Gesteuerte Empfangskanal-Auswahl seitens des Bedieners**
Die automatische Empfangskanalauswahl ist nicht aktiv, da über V.24-Bedienung am KP1-E ein bestimmter Empfangskanal am BK1-CR ausgewählt wurde. Der KP1-E schaltet den BK1-CR nach max. 20 min auf automatische Empfangskanalauswahl zurück.
Gesteuerte Empfangskanal-Auswahl seitens des KPs
Der KP1-E schaltet den Empfangskanal A des BK1-CR in den gesteuerten Mode bei Rauschen auf Kanal B.
Der KP1-E schaltet den Empfangskanal B des BK1-CR in den gesteuerten Mode bei Rauschen auf Kanal A.

2) **Automatische Empfangskanal-Auswahl seitens des BK1-CR**

2.3 Empfang korrekt (FCT)

Mit diesen LEDs wird der korrekte Empfang über die Modems A und B vom Netz angezeigt.

Kanal A	Kanal B	Bedeutung (FCT)
Aus	Aus	kein Empfang vom Netz über Modem A und B
Ein	Aus	Empfang vom Netz über Modem A
Aus	Ein	Empfang vom Netz über Modem B
Ein	Ein	Empfang vom Netz über Modem A und B

2.4 Empfang fehlerhaft (ERR)

Mit diesen LEDs wird der fehlerhafte Empfang vom Netz über die Modems A und B und der Ausfall der Modems angezeigt.

Kanal A	Kanal B	Bedeutung (ERR)
Aus	Aus	kein Empfangsfehler Modem A und B
Ein	Aus	Empfangsfehler Modem A
Aus	Ein	Empfangsfehler Modem B
schnelles zyklisches Blinken	Ein oder Aus	Empfangstakt Modem A ausgefallen (Modem A defekt)
Ein oder Aus	schnelles zyklisches Blinken	Empfangstakt Modem B ausgefallen (Modem B defekt)
schnelles zyklisches Blinken	schnelles zyklisches Blinken	Empfangstakt Modem A und B ausgefallen (Modem A + B defekt)

2.5 Physical-Error-Meldung (MOD)

Mit diesen LEDs wird die Sammelfehler-Meldung ”Physical Error” vom BK1-CR an den KP angezeigt.

Kanal A	Kanal B	Bedeutung (MOD)
Aus (Reserve LED)	Aus	keine Fehlermeldung
Aus (Reserve LED)	kurzzeitig Ein	Physical Error-Meldung

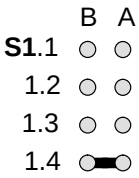
3 Projektierung

Für die Baugruppe sind zu projektieren:

- Betriebsart
- Laufzeit-Kompensation
- Zeitverzögerung Kanalvergleich
- Phasenlage Sendedaten / -takt
- Testbetrieb (bei Bedarf)
- Versorgung

3.1 Betriebsart

Mit diesen Brücken erfolgt die Anpassung an die Firmware-Version des KP

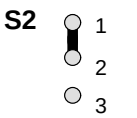


Fabrikauslieferung

1.1	gesteckt:	BK1-CR Firmware-Testprogramm aktiv
	offen:	BK1-CR Firmware-Hauptprogramm aktiv
1.2	gesteckt:	Auto-Select-Modus, Betrieb und Initialisierung mit Standard-KP-Firmware (Modem-gesteuerte Redundanz)
	offen:	KP-Steuer-Modus, siehe Tabelle 21 Betrieb und Initialisierung mit KP-Firmware für redundanten Buskoppler (KP-gesteuerte Redundanz),
1.3		ohne Funktion
1.4	gesteckt:	Serial Data Transfer nach 'PHYSICAL ERROR' gesperrt
	offen:	Serial Data Transfer nach 'PHYSICAL ERROR' zugelassen

Ausführungen in Verbindung mit Firmware-Versionen siehe Tabelle 21.

3.2 Kompensation der Sendetakt-Laufzeit



Fabrikauslieferung

1 – 2	gesteckt:	ohne Laufzeit-Kompensation (Modem-Sendetakt wird lokal rückgeführt)
2 – 3	gesteckt:	mit Laufzeit-Kompensation (Modem-Sendetakt wird zur Laufzeit-Kompensation über den KP geführt)

3.3 Zeitverzögerung des Kanalvergleichs nach Datensynchronisation

Die Zeitverzögerung dient der Laufzeit-Kompensation zwischen Haupt- und Redundanzkanal und zur Festlegung der Länge des Preambel-Vergleichs. Die Verzögerungszeit wird folgendermaßen errechnet:

t [in tBit] = Preambelvergleich [in tBit] + Laufzeitkompensation [in tBit]

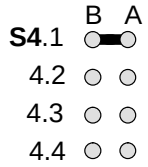
Für die bei Modnet 2/NP verwendete Übertragungsgeschwindigkeit von 5 MBit/s beträgt die Laufzeitkompensation etwa **40 m pro bit.**
Daraus folgen die Größengleichungen für Zeitverzögerung und Kompensation:

Größengleichungen

$$\textbf{Zeitverzögerung [in Bit]} = \frac{\text{Binärwert Brücke S4}}{\text{Vorteiler Brücke S3}}$$

Laufzeitkompensation = Zeitverzögerung x 40 m

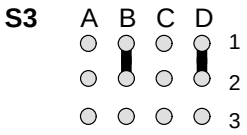
Binärwert Einstellung mit Brücken S4



4.1	gesteckt:	Binärwert	$2^3 = 8$
4.2	gesteckt:	Binärwert	$2^2 = 4$
4.3	gesteckt:	Binärwert	$2^1 = 2$
4.4	gesteckt:	Binärwert	$2^0 = 1$

Fabrikauslieferung

Vorteiler Einstellung mit Brücken S3



*) Fabrikauslieferung

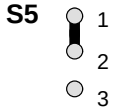
Brücke	gesteckt	Vorteiler	
Hauptkanal 'A'			
S3 A	1 – 2	1 : 1	
S3 B	1 – 2	1 : 2	*)
S3 A	2 – 3	1 : 4	
S3 B	2 – 3	1 : 8	
Redundanzkanal 'B'			
S3 C	1 – 2	1 : 1	
S3 D	1 – 2	1 : 2	*)
S3 C	2 – 3	1 : 4	
S3 D	2 – 3	1 : 8	

Beispiel Am Beispiel der Standardeinstellung für S3 (= 1/2) und S4 (= 8) errechnet sich folgende Laufzeitkompensation:

$$\textbf{Laufzeit - Kompensation} = \frac{\text{Binärwert S4}}{\text{Vorteiler S3}} \times 40\text{ m} = \frac{8}{1/2} \times 40\text{ m} = \textbf{640 m}$$

3.4 Einstellung der Phasenlage zwischen Sendedaten u. Sendetakt

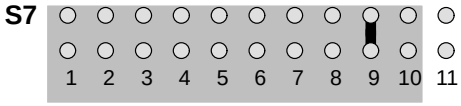
Mit Brücke S5 wird zwischen valentem und antivalentem Sendetakt gewählt.



1 – 2 gesteckt: valenter Sendetakt (Fabrikauslieferung)

2 – 3 gesteckt: antivalenter Sendetakt

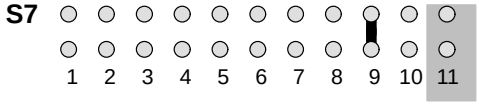
Mit den Brücken S7.n wird die Sendetakt-Verzögerung eingestelltt.



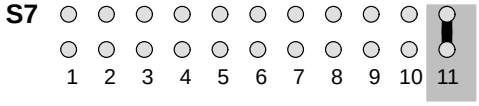
S7.1 ... S7.10: 1 aus 10 gesteckt für 10 ... 100 ns Sendetakt-Verzögerung

S7.9 ≙ 90 ns Verzögerung (Fabrikauslieferung)

Sendetakt-Zuordnung
Mit Brücke S7.11 erfolgt die Sendetakt-Zuordnung auf dem BK1-CR.

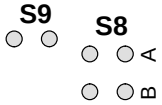


S7.11 nicht gesteckt:
Der Sendetakt wird direkt vom BK1-CR geliefert.
Auf S5 und S7.1 ... 10 müssen Brücken gesteckt sein.



S7.11 gesteckt:
Der Sendetakt wird als 'RETURN CLOCK' vom KP geliefert.
Brücken S7.1 ... S7.10: nicht gesteckt
Brücke S5: ohne Bedeutung

3.5 Interner Testbetrieb und Hardware-Reset



Für internen Testbetrieb und Hardware-Reset sind die nebenstehenden Brücken horizontal zu schließen.
Auslieferungszustand: die Brücken sind offen

3.6 Versorgungs-Schnittstelle (Betriebsspannung +5 VDC)

BK1-CR Wird die Baugruppe in einem Steckplatz eines Automatisierungsgeräts betrieben, erfolgt die Versorgung mit Betriebsspannung zusammen mit der Datenverbindung über die TTL-Schnittstelle (40poliger Frontstecker) zum jeweiligen Koppelprozessors (z.B. ST2 ↔ KP92-PH, ST4 ↔ KP1-E).

BK4-CR Als Versorgungs-Anschluß ist neben der Frontplatte BK1-CR ein Kabel mit einem 9poligen Trapez-Steckverbinder herausgeführt (Bild 28). Dieses Kabel wird über einen im PC untergebrachten Adapter (A) mit der Betriebsspannung des PC verbunden. Kabel und Adapter sind Bestandteile des BK4-CR.

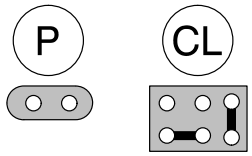
3.7 Datenschnittstelle zum KP

BK1-CR Der Datenfluß erfolgt über den 40poligen Dual-Inline-Stecker der Frontplatte (TTL-Signale) vom benachbart montierten Koppelprozessor aus (z.B. ST2 ↔ KP92-PH, ST4 ↔ KP1-E.

BK4-CR Der Datenfluß erfolgt über ein neben der Frontplatte der Baugruppe BK1-CR herausgeführtes Kabel (interner Anschluß siehe Bild 28). Für die KP-Seite ist ein 37poliger Trapezsteckverbinder montiert (Differential-Schnittstelle V.11).

3.8 Modem-Beschaltung

Die Brücken der auf der Baugruppe bestückten Modems (s. Bild 27) sind für diesen Anwendungsfall eingestellt und dürfen nicht verändert werden.



CL: Brücke ist für 2kanaligen Redundanzbetrieb eingestellt (Takt-Einstellung)

P: Brücke nur für Prüffeldbedienung

Brückenpositionen für die Modembestückung in anderen Koppelbaugruppen sind in der entsprechenden Baugruppenbeschreibung nachzulesen.

3.9 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A500-Datenbank (in Vorbereitung)

4 Technische Daten BK1-CR

4.8 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Gerät	Kommunikationsprozessoren KP1-E, KP92-PH (über TTL-Schnittstelle),
Steckbereich	im Zentral-Baugruppenträger neben dem beteiligten KPx (kein PMB-Teilnehmer)

4.9 Datenschnittstelle

zum KP	Interface nach IEEE 802.4G-Spezifikation (TTL-Signale), 40poliger Übergabestecker (Stifte)
Verbindungskabel	
KPx ↔ BK1-CR	40 mm Flachband, 2 x 40polige Buchsen
Serieller Busanschluß	2 Koaxial-Schnittstellen System 'F' (75 Ω)
Übertragungsrate	5 MBit/s
Bandbreite	12 MHz

4.10 Versorgungsschnittstelle

Einspeisung	über IEEE 802.4G
Betriebsspannung U_{B5}/I_{B5}	+5 V / $\leq$ 1.2 A
Bezugspotential	0 V

4.11 Firmware

BK1-FWCR (V.1.1)	277 736.00
BK1-FWCR (V.1.3)	277 736.02

4.12 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Doppel-Europaformat
Format	Größe 6 HE / 4 T
Modem-Bestückung	2 x Carrierbandmodem Motorola MHW 11 005
Gewicht	600 g

4.13 Anschlußart

MAC-Interface, TTL	40poliger Dual-Inline-Stecker für Verbindungskabel → KPx (l = 40 mm)
Modem-Ausgang	Koax-Buchse 'F', 10 mm, (IEEE 802.4G)

4.14 Umweltbedingungen

Systemdaten	siehe Benutzerhandbuch A500
Zuluft-Temperatur	0 ... +40 °C (bei natürlicher Konvektion)
	0 ... +55 °C (mit Lüfter)
Funkentstörung	A (nach VDE 0871)
Funkentstörgrad	N – 12 dB
Verlustleistung	$\leq$ 6 W

4.15 Bestellangaben

Baugruppe BK1-CR	424 274 962
Verbindungskabel	
KPx ↔ BK1-CR	424 275 275
A3-Formularblock	A91M.12-271 978

5 Technische Daten BK4-CR

5.1 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Gerät	Kommunikationsprozessoren KP4-E (über V.11-Schnittstelle, Kabel-Ausgang)

5.2 Datenschnittstelle

zum KP	Differential-Schnittstelle (V.11-Signale), Kabellänge ca. 2 m
Serieller Busanschluß	2 Koaxial-Schnittstellen System 'F' (75 Ω)
Übertragungsrate	5 MBit/s
Bandbreite	12 MHz

5.3 Versorgungsschnittstelle

Einspeisung	über externen Spannungs-Versorgungsanschluß, bei P-Geräten über einen Adapter aus dem PC
Betriebsspannung U_{B5}/I_{B5}	+5 V / ≤ 1.2 A
Bezugspotential	0 V

5.4 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Gehäuse mit Befestigungswinkel für Schrankmontage
Format (B x H x T)	62 x 290 x 235 mm
Modem-Bestückung	2 x Carrierbandmodem Motorola MHW 11 005
Gewicht	1.2 kg

5.5 Anschlußart

MAC-Interface, V.11	Anschlußkabel mit 37pol. Trapez-Stecker (Stifte), Länge 2 m (zulässige Länge ≤ 2 m), geschirmt, gehört zum Lieferumfang
Modem-Ausgang	Koax-Buchse 'F', 10 mm, (IEEE 802.4G)
5 V-Versorgung	Anschlußkabel mit 9pol. Trapezstecker (Buchsen), Länge 2.5 m, geschirmt, gehört zum Lieferumfang sowie Adapter für PC-Gerät (Modemformat), gehört ebenfalls zum Lieferumfang

5.6 Umweltbedingungen

Systemdaten	siehe Benutzerhandbuch A500
Zuluft-Temperatur	0 ... +40 °C (bei natürlicher Konvektion) 0 ... +55 °C (mit Lüfter)
Funkentstörung	A (nach VDE 0871)
Funkentstörgrad	N – 12 dB
Verlustleistung	≤ 6 W

5.7 Bestellangaben

Baugruppe BK4-CR	424 241 591
A3-Formularblock	A91M.12-271 978

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon:
(06182) 81-26 25 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 Werbung
Fax (06182) 81-33 06
Telex 4 184 533

AEG

BK3-L
Koppelmodem LWL/Modnet 2-NP
Baugruppen-Beschreibung

DOK-277651.21-0792 [1)]

Die F-Baugruppe in der Bauform eines Baugruppenträgers mit 11 T Baubreite dient als externes Modem zur Ankopplung eines Netzes des Typs Modnet 2-NP in Lichtwellenleiter-Technik an ein bis 2.5 m abgesetztes Automatisierungsgerät mit einem KP3-P als Koppelprozessor.

Wesentliche Bestandteile:

- Duplex – Lichtwellenleiter-Eingang (TX, RX) mit Umsetzung auf TTL-Technik (Teilbaugruppe MFV-21)
- Pegelanpassung und Synchronisation der Schnittstellen-Signale zwischen Koppelprozessor und BK3-L entsprechend IEEE 802.4.
- Kabelausgang mit geschirmtem Kabel und 96poligem Baugruppen-Steckverbinder für den heckseitigen Anschluß der V.11-Schnittstelle des Koppelprozessors KP3-P (Teilbaugruppe AK-V11).

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

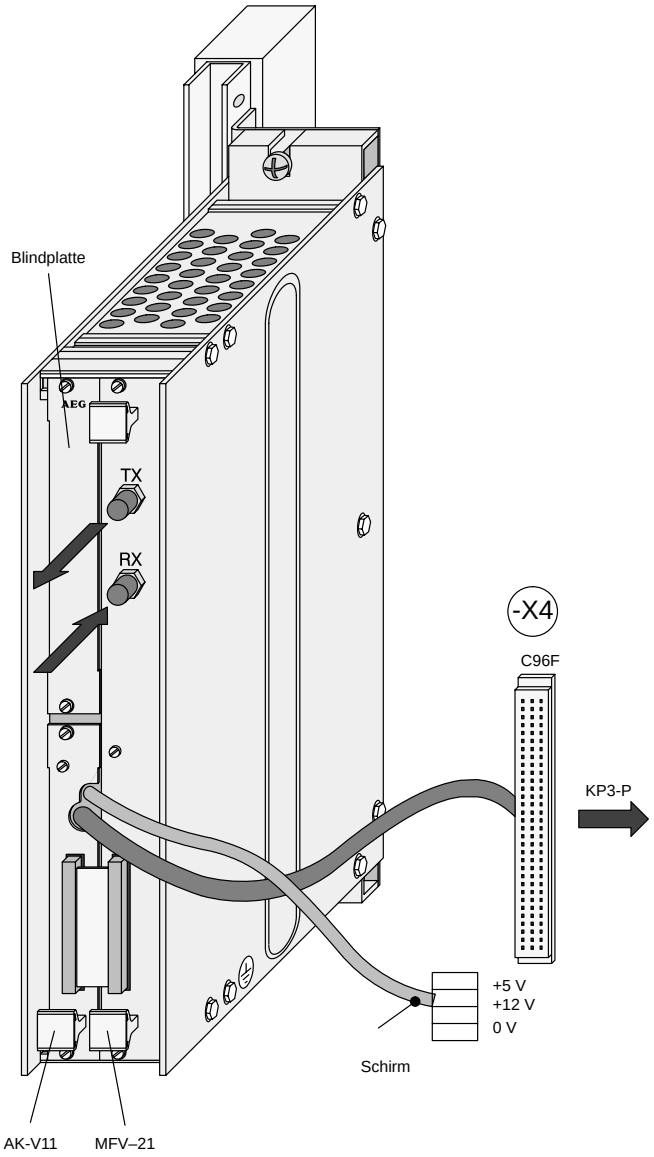
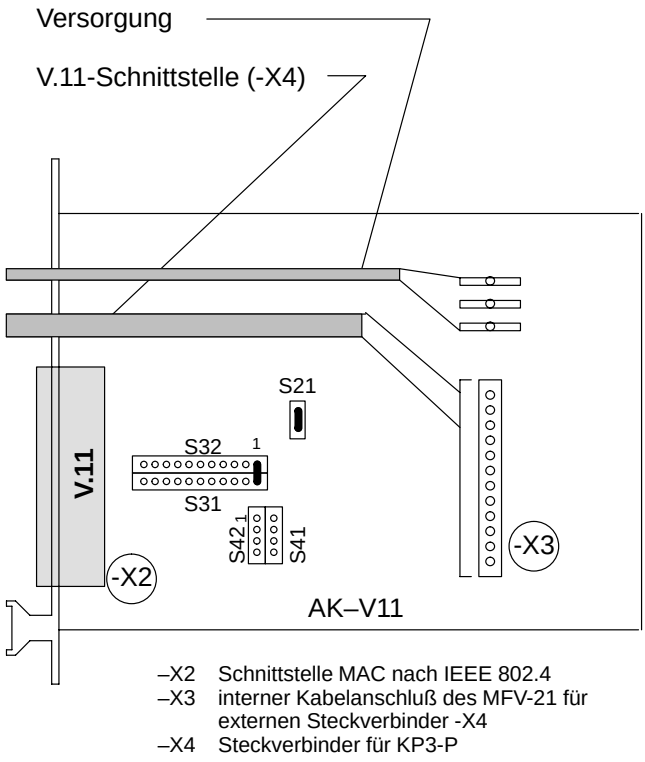


Bild 30 Frontansicht der Baugruppe BK3-L



–X2 Schnittstelle MAC nach IEEE 802.4
–X3 interner Kabelanschluß des MFV-21 für externen Steckverbinder -X4
–X4 Steckverbinder für KP3-P

Bild 31 Übersicht Funktionsbrücken und Schnittstellen auf AK-V11

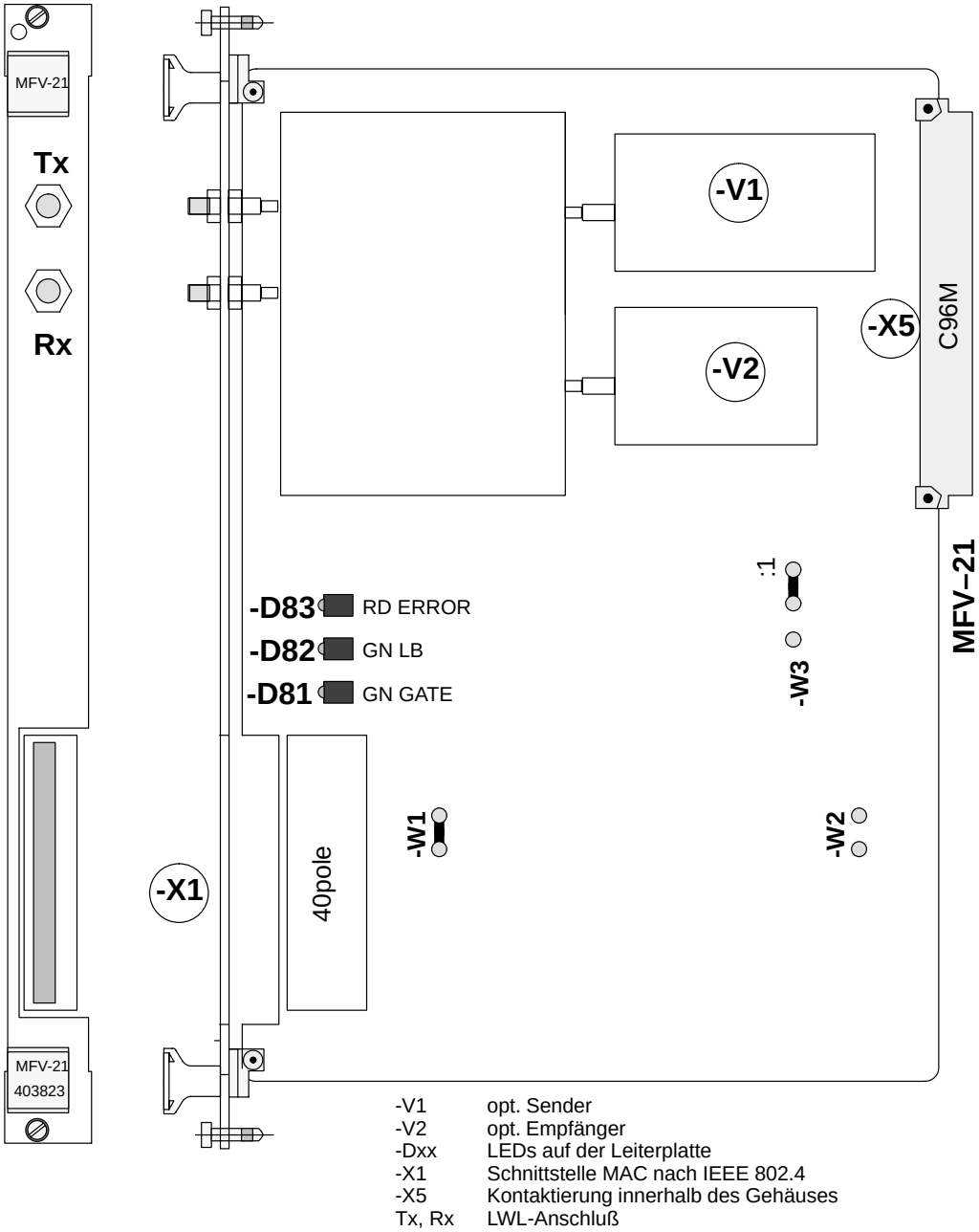


Bild 32 Teilfunktion LWL-Modem MFV-21)

1 Allgemeines

Die Baugruppe fungiert als Koppel-Modem zwischen einem LWL-Netz des Typs Modnet 2-NP und einem bis zu 2.5 m abgestzten Automatisierungsgerät.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe ist ein in sich geschlossener Baugruppenträger der Größe 6HE (F) mit einer äußeren Breite von 11T, bestückt mit LWL-Modem MFV-21 (von Computrol) der Größe 6HE / 4T und dem Koppelmodem AK-V11 der Größe 3HE / 4T mit Anschlüssen zum Koppelprozessor KP3-P und für Spannungsversorgung. 3HE oberhalb AK-V11 sind mit einer Blindplatte geschlossen. Die Kontaktierung der Teilbaugruppen untereinander geschieht mittels 40poligem Frontplatten-Kurzverbinder.
Die Baugruppe kann an Schrankwänden oder mit dem beiliegenden Montagewinkel in Gestellrahmen befestigt werden.
Die Bohrungsabstände im Montagewinkel für Befestigungsschrauben entsprechen denen bei Montagewinkeln von F-Baugruppenträgern.

Eingang:	2 Bus-Steckbuchsen für Lichtwellenleiter
Ausgang:	2.5 m-Kabel mit 96poliger Buchsenleiste für heckseitigen Anschluß der V.11-Schnittstelle
Versorgung:	2.5 m-Kabel, geschirmt, für +5 V, +12 V, 0V

1.2 Wirkungsweise

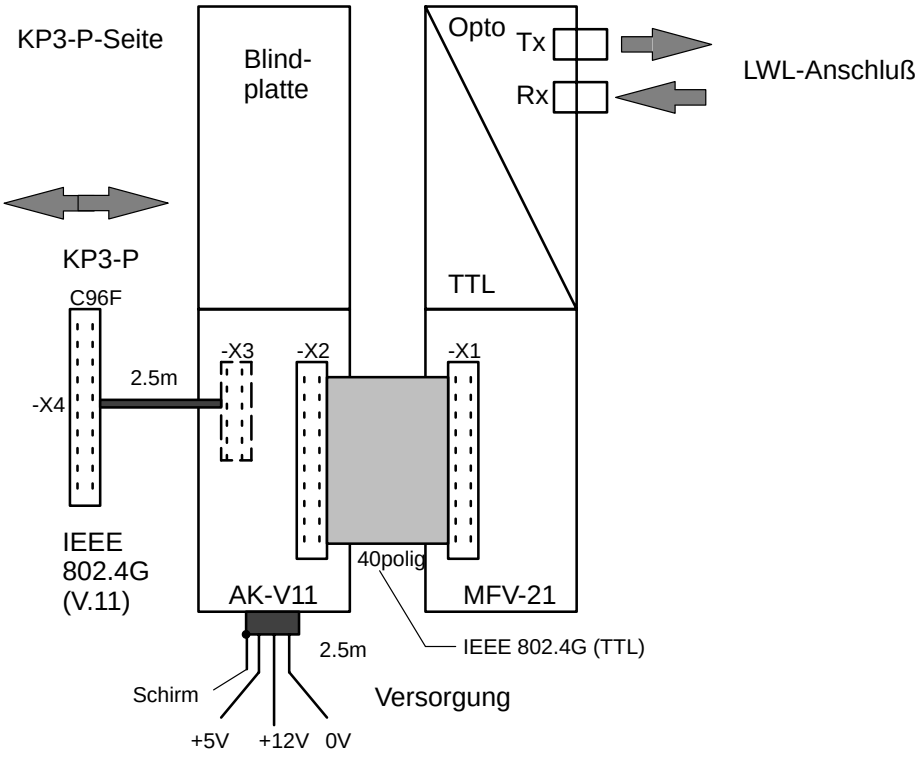


Bild 33 Blockschaltbild BK3-L

2 Bedien- und Anzeigeelemente

keine

Warnung: Der direkte Augenkontakt mit dem vom optischen Sender Tx abgestrahlten Licht ist zu vermeiden (Laser-Effekt).

Die optischen Sender und Empfänger dürfen nur mit den spezifizierten Signalen betrieben werden (Gefahr der Zerstörung).

3 Projektierung

3.1 Mechanische Unterbringung

Die zulässige Entfernung zwischen dem Modem-Gehäuse und dem Baugruppenträger des Automatisierungsgeräts ist durch die Länge der Anschlußkabel für Daten und Versorgung (jeweils 2.5 m) gegeben.

Die Einbaulage ist ”senkrecht” (Gehäuse-Durchlüftung).

Für die Verkabelung der elektrischen Anschlußkabel können vorhandene Kabelkanäle genutzt werden, sofern sie nicht für die Verkabelung von leistungsstarken Signalen genutzt sind. Dann ist eine Trennung der Kabelverlegung vorzusehen.

Für die Verlegung optischer Signalkabel sind die zulässigen Biegeradien der verwendeten Lichtwellenleiterkabel zu beachten.

3.2 Versorgung

Die Versorgung mit +5 V und +12 V ist zweckmäßigerweise dem Automatisierungsgerät zu entnehmen bzw. einem Netzgerät, dessen Bezugspotential mit dem des Automatisierungsgeräts verbunden wird. Strombelastung siehe Technische Daten.

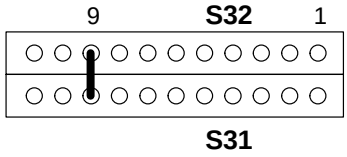
3.3 Beschaltung MFV-21

Für die Teilbaugruppe MFV-21 (Bild 32) sind keine Projektierungsmaßnahmen erforderlich. Nach dem Ziehen der Baugruppe ersichtliche Einstellbrücken -W1 ... -W3 sind dem Prüffeld vorbehalten und dürfen nicht verändert werden.

3.4 Beschaltung AK-V11

Die Widerstandsbeschaltung des Leitungsempfängers ist so ausgelegt, daß das angeschlossene Datenkabel in Richtung KP3-P (Wellenwiderstand ca. 100 Ω) ordnungsgemäß abgeschlossen ist und der Empfänger bei nicht angeschlossenem Kabel auf 'SILENCE' geschaltet wird. Die Übertragungsrate beträgt am LWL-Bus 10 MBit/s.

Brücken S31 / S32
Für den Betrieb der Teilbaugruppe AK-V11 (Bild 31) im BK3-L sind in Verbindung mit einem nachgeschalteten KP3-P folgende Brückenlagen erforderlich:

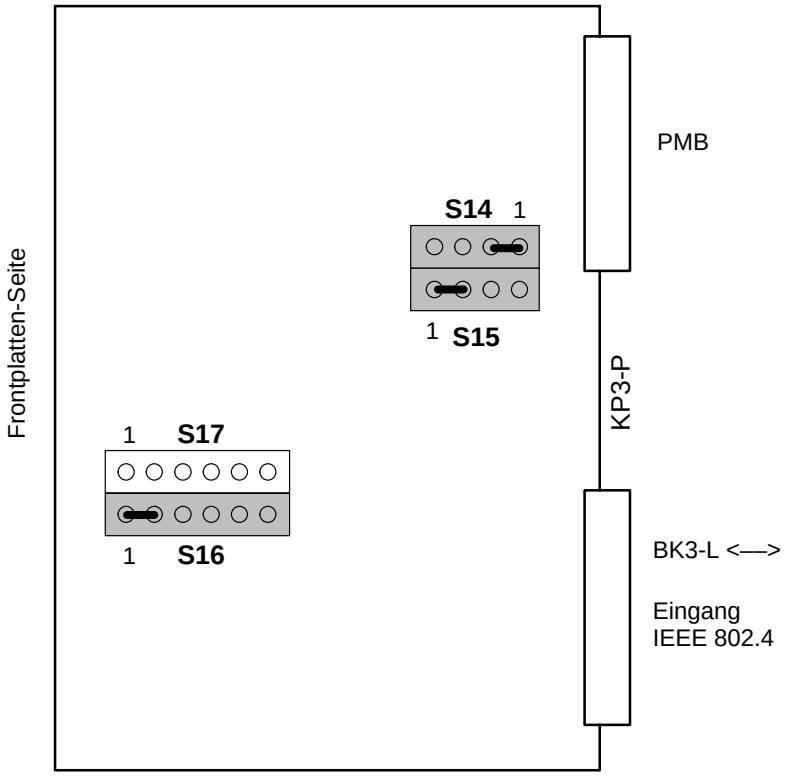


Fabrikauslieferung:
S32.1 – S31.1

Alle weiteren Brückenlagen (-S21, -S41, -S42) entsprechen dem Auslieferungszustand und dürfen nicht verändert werden.

3.5 Beschaltung am KP3-P

Für die Kommunikation zwischen BK3-L (Teilbaugruppe AK-V11) und KP3-P sind auf dem KP3-P die dargestellten Brückenlagen für S14, S15 und S16 erforderlich. Für die Orientierung auf der Bestückungsseite ist die Baugruppe mit der Frontplatte nach links zu legen (siehe Hinweis "Frontplatten-Seite" im folgenden Bild).



4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon A
Montagebereich	Steuerschrank, Gestellrahmen

4.2 Datenschnittstelle

Eingang optische Seite	Duplex-LWL mit 100/140 µm
Eingang KP3-P-Seite	IEEE 802.4G – V.11
Übertragungsrate	10 MBit/s

4.3 Versorgungs-Schnittstelle

U_{B5}	+5 V $\pm$5%; I $\leq$ 1.5 A
U_{B12}	+12 V $\pm$5%; I $\leq$ 0.2 A
Bezugspotential	0 V

4.4 Mechanischer Aufbau

Gehäuse	6HE / 11T
MFV-21	6HE / 4T
AK-V11	3HE / 4T, mit Versorgungs- und Datenkabel
Blindplatte	3HE / 4T
Gewicht	2.1 kg

4.5 Anschlußart

optisch	(LWL-Bus)	2 optische Steckverbinder, Typ F-SMA 906 mit Keramikstift von Amphenol konfektioniert
elektrisch	(Daten)	24adriges Datenkabel mit Steckverbinder C96F (Federleiste)
	(Versorgung)	Kabel 3 x 0.5 mm^2, geschirmt, mit 4poligem Buchsengehäuse

4.6 Bestellangaben

Baugruppe BK3-L	424 248 941

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -28 60 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -27 50 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

KOS 130, KOS 131
Modnet 1-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-234739.22-0599 *

Die Kommunikations-Baugruppe KOS 130 bzw. KOS 131 dient zum Koppeln der A130 bzw. U030 / U130 mit anderen Teilnehmern, z.B. Prozeßrechnern.

* Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

GROUPE SCHNEIDER

■ Merlin Gerin ■ Modicon ■ Square D ■ Telemecanique

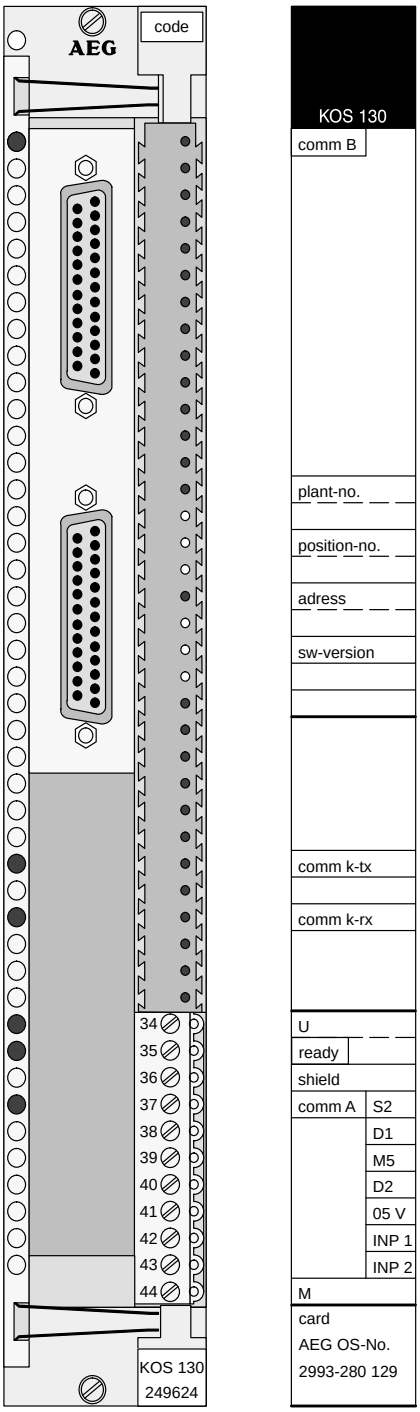
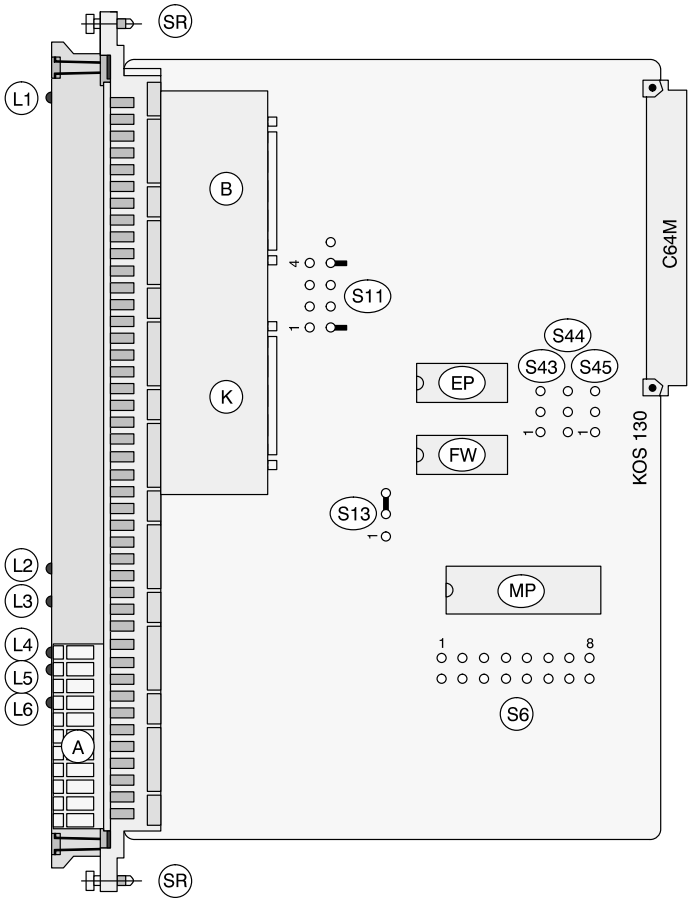


Bild 34 Frontansicht und Beschriftungsstreifen der KOS 130



(A) Schraub-/Steckklemme (11pol.) für:
- Anschluß der 24 VDC-Versorgung
- RS 232 C-Anschluß an ALU über Kabel YDL 45
- Anschluß der Eingänge I1 und I2 z.B für die Uhrzeitsynchronisation mit DCF 77E

(B) RS 232 C-Federleiste für Bediengerät
(EP) Steckplatz für zusätzlichen EPROM/ RAM
(FW) Steckplatz für die Firmware
(K) Koppelschnittstelle (RS 232 C und LS in einer Federleiste)
(L1) LED grün Datenübertragung vom/ zum Bediengerät
(L2) LED grün Koppelschnittstelle sendet (send)
(L3) LED grün Koppelschnittstelle empfängt (receive)
(L4) LED grün 24 V-Versorgung vorhanden
(L5) LED gelb Anzeige des Prozessorlaufs (watch-dog aktiv, 5 V vorhanden)
(L6) LED grün Datenübertragung vom/ zum Automatisierungsgerät
(MP) Mikroprozessor
(S6) Statusbrücken, z.B. verriegelter Betrieb
(S11) Steckbrücken für LS-Betrieb (aktiv/ passiv)
(S13) Steckbrücken für RS 232 C-/ LS-Betrieb
(S43), (S44), (S45) Steckbrücken für Betrieb mit zusätzlichem RAM/ EPROM
(SR) Schrauben zur Erdung der metallischen Abschirmteile

Zeichnung entspricht dem Auslieferungszustand

Bild 35 Übersicht Projektierungselemente

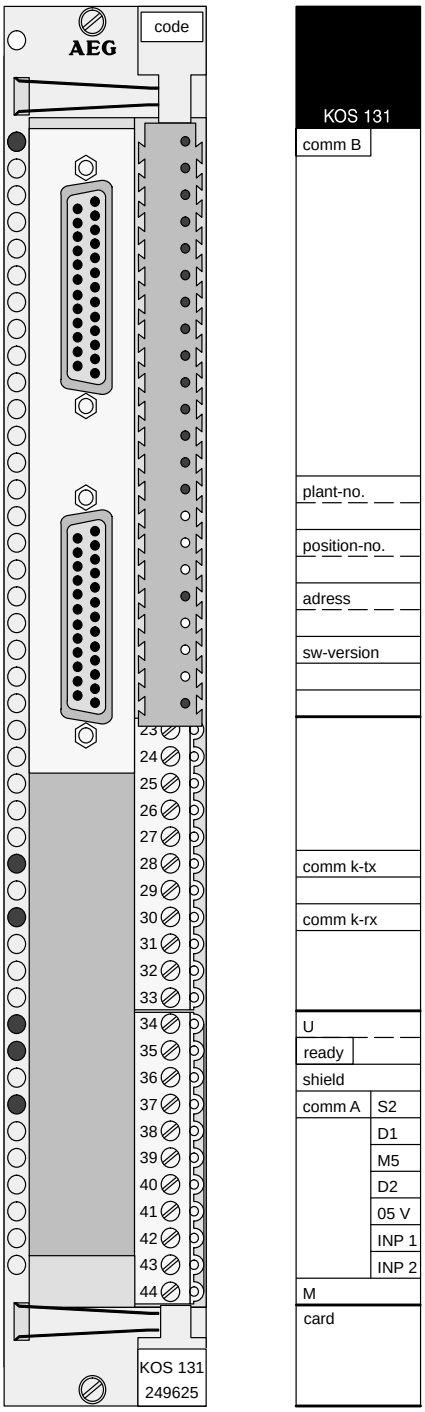
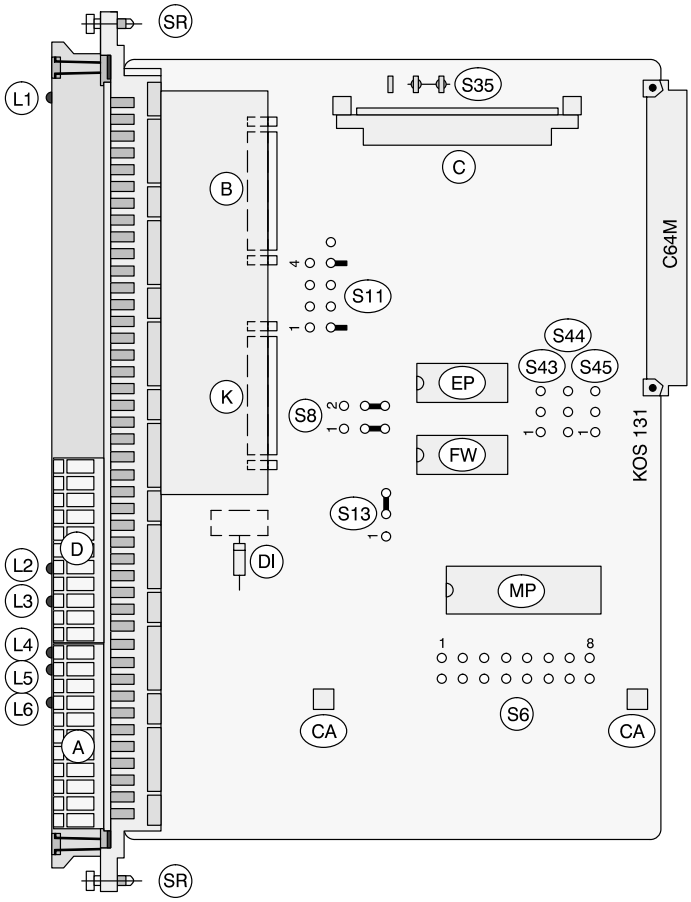


Bild 36 Frontansicht und Beschriftungsstreifen der KOS 131



(A) Schraub-/Steckklemme (11pol.) für:
- Anschluß 24 VDC-Versorgung;
- RS 232C-Anschluß an ALU
- Anschluß des DCF 77E-Empfängers

(B) RS 232 C-Federleiste für Bediengerät
(C) Federleiste für die Bestückung mit UE84 bzw. GDUE 10
(CA) Arretierung der UE84 bzw. GDUE 10
(D) Schraub-/Steckklemme (11pol.) für Fernwirk-Leitungsanschluß
(DI) Diode, muß entfernt werden bei Bestückung mit GDUE 10
(EP) Steckplatz für zusätzlichen EPROM/ RAM
(FW) Steckplatz für die Firmware mit Modnet 1/F Parameter
(K) Koppelschnittstelle (V.24 und LS in einer Federleiste)
(L1) LED grün Datenübertragung vom/ zum Bediengerät
(L2) LED grün Koppelschnittstelle sendet (send)
(L3) LED grün Koppelschnittstelle empfängt (receive)
(L4) LED grün 24 V-Versorgung vorhanden
(L5) LED gelb Anzeige des Prozessorlaufs (watch-dog aktiv)
(L6) LED grün Datenübertragung vom/ zum Automatisierungsgerät
(MP) Mikroprozessor
(S6) Statusbrücken, z.B. verriegelter Betrieb
(S8) Steckbrücken für RS 232 C- bzw. LS-Betrieb/ Fernwirkbetrieb
(S11) Steckbrücken für LS-Betrieb (aktiv/ passiv)
(S13) Steckbrücken für RS 232 C-/ LS-Betrieb
(S35) Lötbrücke für Betrieb mit UE84/ GDUE 10
(S43), (S44), (S45) Steckbrücken für Betrieb mit zusätzlichem RAM / EPROM
(SR) Schrauben zur Erdung der metallischen Abschirmteile

Zeichnung entspricht dem Auslieferungszustand.

Bild 37 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

Die KOS 130 bzw. KOS 131 dient zum Koppeln der A130 bzw. U030 / U130 mit anderen Teilnehmern, z.B. Prozeßrechnern. Sie ist das Bindeglied zwischen Bediengerät (Programmiergerät), ALU und Koppelpartner. Die Übermittlung der Daten vom und zum Koppelpartner erfolgt mit Modnet 1/F- bzw. Modnet 1/N
Telegrammen.

Übertragen wird bei Einsatz von:

- KOS 130 über die RS 232 C- oder Linienstrom-Schnittstelle
- KOS 131 über die RS 232 C- oder Linienstrom-Schnittstelle oder in Verbindung mit Zusatzbaugruppen z.B. UE84 bzw. GDUE 10 über Fernwirkleitungen.

Die für den Betrieb notwendigen Koppelparameter können in einem RAM oder EPROM abgelegt werden.

Die KOS 130 bzw. KOS 131 ist meistens auf dem letzten Steckplatz (Platz Nr. 33/ 77) des Zentralen-Baugruppenträgers DTA 102 / DTA 103 zu betreiben.

Der Betrieb auf dem letzten Steckplatz des Erweiterungs-Baugruppenträgers ist möglich, wenn die Koppelparameter im EPROM abgelegt sind.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppen KOS 130 und KOS 131 haben Doppel-Europaformat mit einer Breite von 8T und rückseitiger PLB-Kontaktierung. Die wesentlichen Bestandteile sind:

- 3 serielle Schnittstellen an der Frontseite
  A = Automatisierungsgerät,
  B = Bediengerät,
  K = Koppelpartner
- Mikroprozessor
- 8 kB Koppel-RAM zur Datenübergabe
- Steckplatz für die Firmware (32 kB EPROM)
- Steckplatz für zusätzlichen EPROM oder RAM
- Div. Steckbrücken und Anzeigen
- Datenkabel YDL 45 (beiliegend) für die Verbindung zur ALU
- Die KOS 131 beinhaltet zusätzlich einen DC/DC-Wandler zur Versorgung des Fernwirkmoduls UE 84 bzw. GDUE 10. Für die Bestückung mit einem dieser Module steht in der zweiten Ebene ein C-Kartensteckplatz zur Verfügung. Der Anschluß der Fernwirkleitung erfolgt dann über die obere Schraub-/Steckklemme (D).

Von den beiliegenden Beschriftungsstreifen der KOS 130 (KOS 131 Rückseite) wird einer in die aufklappbare Frontabdeckung des Baugruppenträgers neben dem Sichtfeld für die LED-Anzeigen eingeschoben. In die vorgegebenen Felder können die anlagenbezogenen Daten eingetragen werden.

Für die Veränderung der Brückenstellungen liegt eine Tüte mit Steckbrücken bei.

1.2 Wirkungsweise (mit Firmware-Nr. 241 128)

Die vom Koppelpartner (Master) über die K-Schnittstelle ankommenden Telegramme werden geprüft und im Koppel-RAM abgelegt. Eine spezielle Vormerkung sorgt dafür, daß die eingetroffenen Daten sofort über die A-Schnittstelle (Kabel YDL 45) an die ALU weitergeleitet werden.

Umgekehrt fordert die KOS nach jedem Programmzyklus Daten von der ALU an und legt sie ebenfalls im Koppel-RAM ab. Vor der Ablage wird der Inhalt auf Änderungen untersucht und bei Änderungen auf ”Sendebereit” geschaltet. Der jeweils übertragene Datenblock hat ein festes Format von max. 42 Wörtern in jeder Richtung.

1.2.1 Inhalt des Datenblocks (ALU ↔ KOS)

Die Übertragung des Datenblocks (ALU ↔ KOS) ist nur mit 9600 Bit/s möglich (eingestellt an Brücken der ALU, nicht über die Funktion ”BDA”).

Datentransfer ALU → KOS

Merker (Bit)	M737 ... M880	→ 144 Bit = 9 Wörter
Istwerte Zeiten (Wort)	TIW1 ... TIW16	→ 256 Bit = 16 Wörter
Istwerte Zähler (Wort)	ZIW1 ... ZIW16	→ 256 Bit = 16 Wörter

Datentransfer KOS → ALU

Merker (Bit)	M881 ... M1024	→ 144 Bit = 9 Wörter
Sollwerte Zeiten (Wort)	TSW1 ... TSW16	→ 256 Bit = 16 Wörter
Sollwerte Zähler (Wort)	ZSW1 ... ZSW16	→ 256 Bit = 16 Wörter

Die Master/ Slave-Aufteilung an den Schnittstellen ist wie folgt:

Tabelle 22 Master / Slave-Aufteilung

Schnittstelle	Master	Slave
A	KOS 130 bzw. KOS 131	ALU 130/ ALU 131
B	Bediengerät	KOS 130/ KOS 131
K bzw. D	Koppelpartner	KOS 130/ KOS 131

1.2.2 Modnet 1/N Datentransfer

Im Modnet 1/N Datenverkehr KOS ↔ Koppelpartner wird dem Datenblock ein weiteres Wort angehängt.

KOS → Koppelpartner

9	Wörter (Merker Bitformat)
16	Wörter (Zeitwerte Wortformat)
16	Wörter (Zählwerte Wortformat)
1	Wort (Status) [2)]

Koppelpartner → KOS

9	Wörter (Merker Bitformat)
16	Wörter (Zeitwerte Wortformat)
16	Wörter (Zählwerte Wortformat)
1	Wort (Status, wird verworfen)

<256> → ”SU laeuft” (Übertragung o.k.)
<512> → ”SU steht” (keine Übertragung)

2) dient zur Auswertung in der Zentrale ob die Übertragung ALU → KOS funktioniert

1.3 Parametrierung

Die zum Betrieb der KOS erforderlichen Parameter müssen über ein Programmiergerät (Übertragungsrate 9600 Bit/s) eingegeben werden. Dazu sind erforderlich:

Tabelle 23 Geräteauswahl für die Parametrierung

Typ des Programmiergeräts	Diskette	Typ
P300 / ... P820C	3 1/2”	COM → KOS 130 / PRO U130
P500 (P500-AT)	5 1/4”	COM → KOS 130 / PRO U130

Die Parameter werden in den batteriegepufferten Koppel-RAM eingetragen.

Achtung: Die Pufferung erfolgt über den PLB (Batterie der ALU), d.h. beim Ziehen der KOS-Baugruppe gehen die Parameter sowie die Koppeldaten verloren.

Falls die Parameter in einem EPROM (Zusatzspeicher, nullspannungssicher) abgelegt werden sollen, ist zusätzlich die EPROM-Schreibstation EPS 2000 erforderlich.

Folgende Parameter sind veränderbar bzw. einstellbar (ausgiebige Beschreibung siehe Schuber der Diskette COM → KOS 130):

- Allgemeine Parameter
  - Anlage (Name, Anlagenkommentar, Bearbeiter)
  - Modnet-Version (Modnet 1/F / Modnet 1/N)
  - Unterstationsnummer (0 ... 126)

- Modnet-Parameter
  - Übertragungsrate (110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 9600 Bit/s)
  - Vorlauf-, Nachlauf- und Pausenzeit (4 ... 255 tBit)
  - Quittierung (60 ... 255 tBit)

- KOS-Parameter (Modnet 1/F)
  - Abweichungs-Zeitintegral für MW8 (1 ... 255)
  - Abweichungs-Zeitintegral für MW16 (1 ... 4095)
  - Ringpufferüberlaufwarnung bei (1 ... 4095)
  - Meldungen spiegeln?
  - Meßwertskalierung (0 ... 1000/ 0 ... 1023)
  - Auslesen des Ringpuffers (durch jede Kurzabfrage/ nach vorangegangener Generalabfrage).

- Zuordnungslisten (Modnet 1/F)
  - Daten für Senderichtung
    (WM 737, WM 753, ... WM 849, WM 865; TIW 1 ... TIW 16; ZIW 1 ... ZIW 16)
  - Daten für Empfangsrichtung
    (WM 881, WM 897, ... WM 993, WM 1009; TSW 1 ... TSW 16; ZSW 1 ... ZSW 16)
  - Sollwerteingabe
    (WM 881, WM 897, ... WM 993, WM 1009; TSW 1 ... TSW 16; ZSW 1 ... ZSW 16)
  - Zählwertverarbeitung
    (WM 737, WM 753, ... WM 849, WM 865; TIW 1 ... TIW 16; ZIW 1 ... ZIW 16)
  - Ringpufferbehandlung
    (WM 737, WM 753, ... WM 849, WM 865; TIW 1 ... TIW 16; ZIW 1 ... ZIW 16)

    WM = Bitspur im Wortformat

- Logische Nachrichtennummer (Modnet 1/N)
  - LNN Senderichtung (256 ... 9999)
  - LNN Empfangsrichtung (256 ... 9999)

1.3.1 Ablage der Koppelparameter

Die Koppelparameter können abgelegt werden im

- Koppel-RAM
- Firmware-EPROM (Pos. F für Modnet 1/F)
- EPROM des Zusatzspeichers (Pos. EP für Modnet 1/N).

Der Mikroprozessor in der KOS sucht zunächst die Koppelparameter im Koppel-RAM. Sind dort keine Parameter abgelegt, wird die Suche im Firmware-EPROM und danach im Zusatzspeicher fortgesetzt.

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Frontseite beider Baugruppen enthält jeweils 6 Anzeigen:

- 1 x grüne LED ”U” für die 24 V-Versorgung
  leuchtet: Versorgungsspannung vorhanden
  erloschen: Versorgungsspannung fehlt

- 1 x grüne LED ”comm B” für Datenübertragung vom/zum Bediengerät
  leuchtet: Datenübertragung läuft
  erloschen: Datenübertragung unterbrochen oder Funktion abgeschaltet

- 1 x grüne LED ”comm k-tx” für Koppelschnittstelle sendet
  leuchtet: KOS 130/KOS 131 im Sendebetrieb
  erloschen: Sendebetrieb unterbrochen oder abgeschaltet

- 1 x grüne LED ”comm k-r ” für Koppelschnittstelle empfängt
  leuchtet: KOS 130/KOS 131 auf Empfang
  erloschen: Empfang gestört oder Funktion abgeschaltet

- 1 x grüne LED ”comm A” für Datenübertragung vom/zum Automatisierungsgerät
  leuchtet: Datenübertragung läuft
  erloschen: Datenübertragung unterbrochen oder Funktion abgeschaltet

- 1 x gelbe LED ”ready” für Baugruppenfunktion
  leuchtet: Melderelais ”Watch-dog” hat nicht angezogen, d.h. kein Fehler, die Baugruppe ist betriebsbereit
  erloschen: Störung des Prozessorlaufs

3 Projektierung

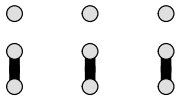
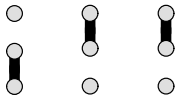
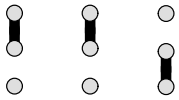
Für die Baugruppen ist zu projektieren:

- Bestückung der Firmware
- Bestückung und Einstellungen des zusätzlichen Speichers (RAM/ EPROM)
- Schnittstellenwahl und Einstellungen der Koppelschnittstelle (RS 232 C/ Linienstrom/ Fernwirkbetrieb)
- Bedien-Korrespondenz KOS ↔ ALU (gesperrt/ nicht gesperrt)
- Bei KOS 131 Modulauswahl und Moduleinbau
- Festlegung der Koppel-Parameter (siehe 1.3)
- An der BIK 112 bzw. DNP 105 Übertragungsrate auf 9600 Bit/s einstellen

3.1 Zusatzspeicher (EP, S43, S44, S45)

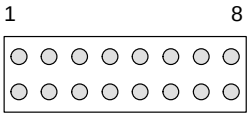
Der freie Steckplatz (EP) kann mit einem zusätzlichen Speicher (RAM/ EPROM) bestückt werden. In ihm können z.B. die Koppelparameter (Modnet 1/N) oder Daten für die Ringpufferung von Ereignissen (Modnet 1/F) abgelegt werden.
Je nach Speichertyp sind die Brücken S43 ... S45 wie folgt zu stecken:

Tabelle 24 Brückeneinstellungen für Speichertyp

Speicher	Brücken S43	S44	S45
32 kB EPROM			
32 kB RAM			
8 kB RAM			
Auslieferungszustand			

☞ **Hinweis:** Interner RAM der KOS liegt an anderer Stelle!

3.2 Statusbrücken (S6)



3.2.1 Bedien-Korrespondenz KOS ↔ ALU

Mit der Brücke S6.1 sind folgende Einstellungen möglich:

Tabelle 25 Brückeneinstellungen für Bedien-Korrespondenz KOS ↔ ALU

S 6.1	Wirkung
○ ○	Die Korrespondenz des Bediengeräts mit der ALU über die B-Schnittstelle der KOS ist nicht gesperrt (Auslieferungszustand). Alle Programmierfunktionen, die während des Koppelbetriebes angewählt werden, unterbrechen den Datenaustausch, bis auf die Hauptbedienungsebene (.FUS-Ebene) zurückgeschaltet wird. Den SEAB-Verkehr für längere Zeit behindern: - Programmierfunktionen, die längere Antwortzeiten der ALU auslösen, z.B. DQL - Programmierfunktionen, die ein Anhalten des Programms erfordern z.B. SUB, SBK - Statusanzeigen (mit Software Dolog AKF → A030/ A130) - angeschlossenes Zeit-/Zählermodul DSP 030 Werden dagegen Eingaben nicht abgeschlossen, z.B. durch Fehlbedienung oder durch Unterbrechen der Verbindung zum Bediengerät bzw. durch Ausschalten des Bediengeräts, so erfolgt nach ca. 30 s ein automatischer Abschluß. Der KOS-Mikroprozessor sendet dabei einen ”E”-Befehl, dadurch wird die ALU in die .FUS-Ebene geschaltet und der Koppelvorgang kann wieder fortgeführt werden.
○ ▮ ○	Unterbrechungsfreier Koppelbetrieb. Die Korrespondenz des Bediengeräts mit der ALU über die B-Schnittstelle der KOS ist gesperrt. In diesem Fall kann das Bediengerät direkt an der RS 232 C-Schnittstelle der ALU angeschlossen werden. Zuvor ist der Stecker des YDL 45 Kabels zu ziehen. Dies veranschaulicht die Unterbrechung des Koppelvorgangs.

Die Brücken S6.2 ... S6.8 sind reserviert für spätere Verwendung.

3.3 A-Schnittstelle (Automatisierungsgerät)

Die Verbindung von der Schraub-/ Steckklemme (A) zur ALU erfolgt über beiliegendes Datenkabel YDL 45.

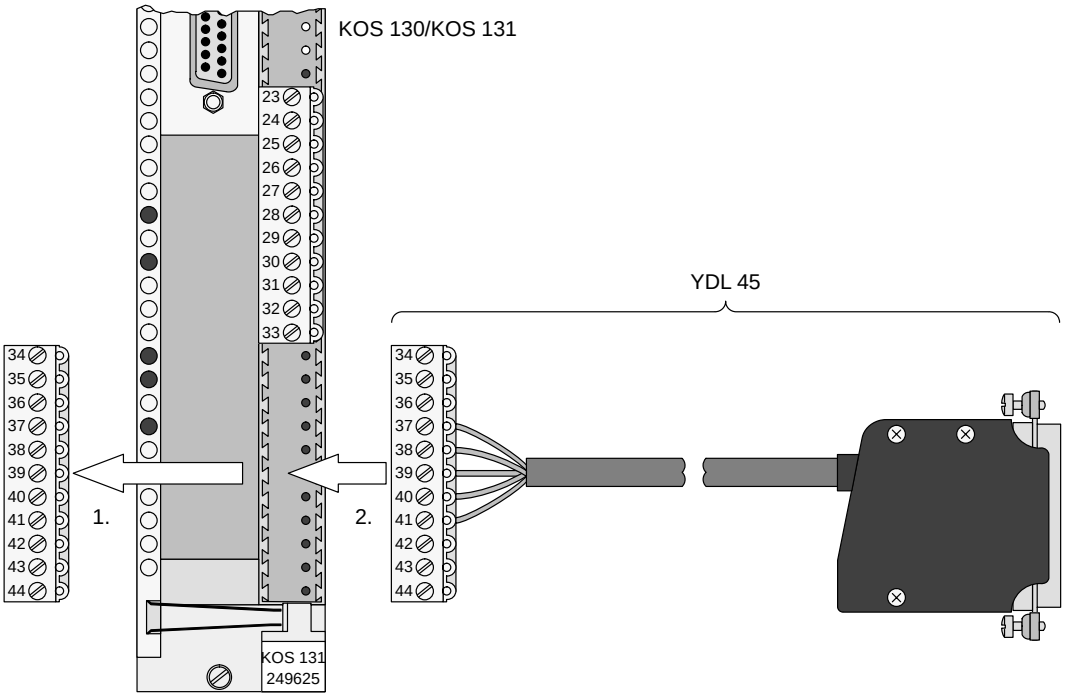


Bild 38 Montage des Kabels YDL 45

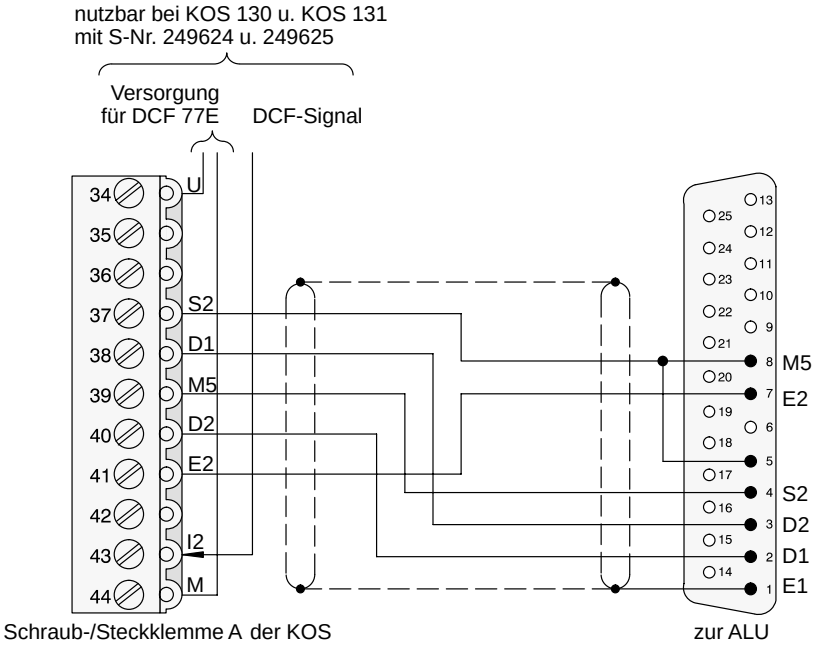
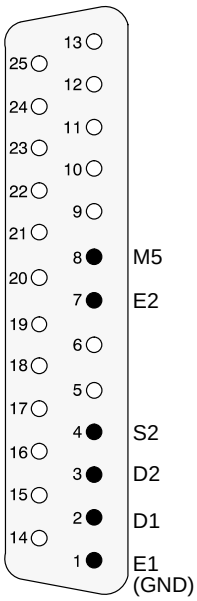


Bild 39 Steckerbelegung des Kabels YDL 45; Bedeutung der Signale siehe Bild 40.

3.4 B-Schnittstelle (Bediengerät)



RS 232 C nach EIA bzw. DIN 66 020 Bl. 1

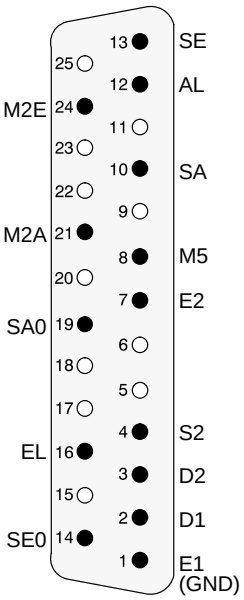
Pin	Signal	Bedeutung
1	E1	Schutzerde (Protective Ground)
2	D1	Sendedaten (Transmitted Data)
3	D2	Empfangsdaten (Received Data)
4	S2	Sendefreigabe (Request to send)
7	E2	Betriebserde (Signal Ground)
8	M5	Empfangspegel (Clear to send)

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt frei

Bild 40 Steckerbelegung der B-Schnittstelle (gesehen auf die Lötseite des Kabelsteckers)

3.5 K-Schnittstelle (Koppeln)

3.5.1 Steckerbelegung



RS 232 C nach EIA bzw. DIN 66 020 Bl. 1

Pin	Signal	Bedeutung
1	E1	Schutzerde (Protective Ground)
2	D1	Sendedaten (Transmitted Data)
3	D2	Empfangsdaten (Received Data)
4	S2	Sendefreigabe (Request to send)
7	E2	Betriebserde (Signal Ground)
8	M5	Empfangspegel (Clear to send)

Linienstrom (20 mA)

Pin	Signal	Bedeutung
1	E1	Schutzerde (Protective Ground)
10	SA	serieller Ausgang (Sender +)
19	SA0	serieller Ausgang (Bezugspot., Sender -)
13	SE	serieller Eingang (Empfänger +)
14	SE0	serieller Eingang (Bezugspot., Empfänger -)
12	AL	Linienstromquelle Ausg. (24 V/ 20 mA)
16	EL	Linienstromquelle Eing. (24 V/ 20 mA)
21	M2A	Linienstrom-Bezugspotential Ausgang
24	M2E	Linienstrom-Bezugspotential Eingan

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt frei

Bild 41 Steckerbelegung der K-Schnittstelle (gesehen auf die Lötseite des Kabelsteckers)

3.5.2 Linienstrom, aktiv/ passiv Betrieb (S11)

Mit den Brücken S11.1 ... S11.4 kann die Linienstromquelle (AL/ EL) bzw. das Linienstrom-Bezugspotential (M2A/ M2E) wie folgt herausgeführt werden:

Tabelle 26 Brückeneinstellungen für aktiven/passiven Betrieb der Linienstromquelle

Brücke	EL an Pin 16	M2E an Pin 24	AL an Pin 12	M2A an Pin 21	Auslieferungszustand
S11.4	○ ○	●—●	○ ○	○ ○	○ ○
S11.3	○ ○	○ ○	○ ○	●—●	○ ○
S11.2	○ ○	○ ○	●—●	○ ○	○ ○
S11.1	●—●	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○

Alle Kombinationen sind möglich.

3.5.3 Anschlußbeispiel

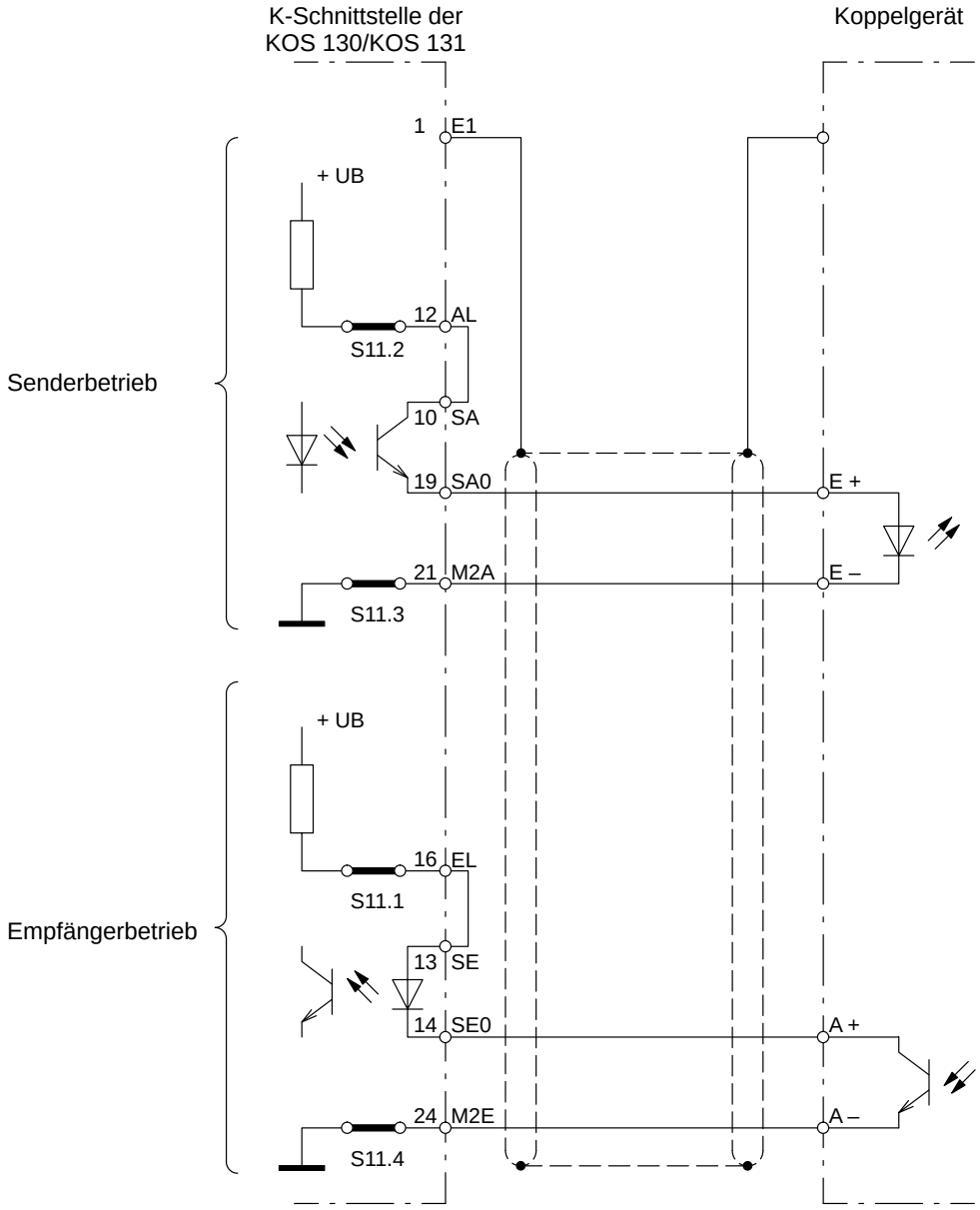


Bild 42 Anschlußbeispiel einer aktiven Linienstrom-Schnittstelle KOS 130 / KOS 131 auf Linienstrom eingestellt (siehe Kap. 3.6), Brücken S11.1 ... S11.4 gesteckt

3.6 Schnittstellenwahl (Koppeln)

3.6.1 RS 232 C/ Linienstrom an KOS 130 (S13)

Brücke	RS 232 C 3)	Linienstrom
S13		

3.6.2 RS 232 C/ Linienstrom/ Fernwirkbetrieb an KOS 131 (S8, S13, S35, DI)

Brücke Bauteil	RS 232 C	Linienstrom	Fernwirkbetrieb mit UE84	GDUE 10
S8.2			3)	
S8.1			3)	
S13			3)	
S35			3)	
DI	bestückt	bestückt	bestückt	entfernt

bei älterer KOS (239670, 239690) sind zusätzl. S8.3, S8.4 in gleicher Weise zu stecken / entfernen

3.6.3 Anschlüsse bei Betrieb mit UE84 bzw. GDUE 10

D-Schraub-/ Steckklemme	Kurzzeichen bei UE84 / GDUE 10	Bedeutung UE84 / GDUE 10
23		spätere Verwendung (5 V)
24		spätere Verwendung (0 V)
25		
26	..... S / S	Schirm der Fernwirkleitung
27	..... WT / B	Aus- Eingang interner Übertrager / Sendeleitung
28	..... WT / A	Aus- Eingang interner Übertrager / Sendeleitung
29	..... WTE / B‘	Empfängereingang für ext. Übertrager / Empfangsleitung
30	..... WTA / A‘	Senderausgang für ext. Übertrager / Empfangsleitung
31	..... 0V	Bezugspotential für WTA und WTE
32		
33		

3.7 DIN A3 Formulare

Zur Dokumentation der eingestellten Brücken stehen DIN A3 Formulare zur Verfügung. Lieferung der Formulare nur in Blockform, siehe Bestellangaben.

3) Auslieferungszustand

4 Technische Daten

Zuordnung	
Geräte	A130, U030, U130
Versorgungsschnittstelle	
Externe Versorgung	
Versorgungsspannung U	U_B = 24 V (20 ... 30 V)
Stromaufnahme (I_{B24})	max. 70 mA bei KOS 130 max. 100 mA bei KOS 131 mit UE84 bzw. GDUE 10
Bezugspotential M	M2
EMV-Schutz	Suppressordiode vorhanden
Interne Versorgung	
U_{B5}	5 V (4.9 ... 5.2 V) / max. 100 mA über PLB
RAM-Pufferung	aus Batterie der ALU über PLB
Versorgung für UE84 oder GDUE 10 auf KOS 131	±12 V, ±7 %, ≤15 mV SS (über integrierten DC/DC-Wandler des KOS 131)
Max. Belastung	280 mA bei +12 V, 60 mA bei –12 V
Überschwingen bei Lastsprung	≤25 mV je 10 % Nennlast
Eingangsschnittstelle	
Eingangsspannung an I1 (und I2 bei älterer KOS)	5 VDC (12 V auf Anfrage)
Kopplungsart	potentialgebunden
Ansteuerung	extern schalten gegen 0 V (Bezugspotential)
Eingangsspannung an I2	24 VDC (gilt nur für neue KOS mit DCF)
Kopplungsart	potentialgetrennt durch Optokoppler
Bezugspotential	M
Datenschnittstelle	
Automatisierungsgerät	RS 232 C nach DIN 66 020 über beiliegendes Datenkabel YDL 45
Bediengerät	RS 232 C nach DIN 66 020
Kopplung	RS 232 C nach DIN 66 020 oder Linienstrom (20 mA) oder zusätzlich bei KOS 131 Fernwirkbetrieb (siehe 3.6.2)
Übertragungsraten	
RS 232 C	bis max. 9600 Bit/s (Bd) per SW einstellbar
Linienstrom	bis max. 9600 Bit/s (Bd) per SW einstellbar
Fernwirkbetrieb (KOS 131)	mit UE84 600 Bit/s (Bd) mit GDUE 10, max. 9600 Bit/s (Bd) per SW einstellbar

Zul. Leitungslängen

RS 232 C	max. 20 m geschirmt
Linienstrom	ca. 1000 m bis 2400 Bit/s (Bd)
Fernwirkleitung mit UE84	max. überbrückbare Kabeldämpfung 26 dB
Fernwirkleitung mit GDUE 10	7 km bei 9600 Bit/s (Bd)
(bei 0.5 mm^2)	11 km bei 2400 Bit/s (Bd)
	13 km bei 1200 Bit/s (Bd)
	14 km bei 600 Bit/s (Bd)

Prozessor, Speicher

Prozessortyp	INTEL 80C32
Firmware (Zubehör)	auf EPROM 27C256 (32 kB)
Datenspeicher	RAM (8 kB) gepuffert über PLB (Batterie der ALU)
Zusatzspeicher (Zubehör)	EPROM (32 kB) / RAM (32 kB) / RAM (8 kB)

Anzeigen

1 x grüne LED	Baugruppenversorgung
1 x grüne LED	Datenübertragung vom/zum Bediengerät
1 x grüne LED	Datenübertragung vom/zum Automatisierungsgerät
1 x grüne LED	Koppelschnittstelle sendet
1 x grüne LED	Koppelschnittstelle empfängt
1 x gelbe LED	Melederelais ”Watch-dog”

Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Doppel-Europaformat
Format (Abmessungen)	6 HE, 8 T
Masse (Gewicht)	500 g bei KOS 130,
	600 g bei KOS 131 (ohne UE 84 bzw. GDUE 10)

Anschluß

Versorgung 24 V	Schraub-/Steckklemmen U und M
	für Leitungsquerschnitt 0.25 ... 2.5 mm^2
Eingänge	Schraub-/Steckklemmen I1, I2 (für DCF-Signal) und 0V
	für Leitungsquerschnitt 0.25 ... 2.5 mm^2
RS 232 C (A)	steckbereit über YDL 45 an ALU
RS 232 C (B)	über Datenkabel mit 25poliger Messerleiste z.B. YDL 37
RS 232 C / LS (K)	über Datenkabel mit 25poliger Messerleiste
	z.B. YDL 10.1
Fernwirkleitung	
(nur an KOS 131, auf D)	Schraub-/ Steckklemme 11polig
	für Leitungsquerschnitt 0.25 ... 2.5 mm^2

Umweltbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	
bei Betrieb	0 ... +50 °C
Verlustleistung	3 W bei KOS 130
	6 W bei KOS 131 mit UE84 bzw. GDUE 10
Belüftung	natürliche Konvektion
Weitere Systemdaten	siehe Benutzerhandbuch A130 bzw. U130, Kap. 4

Bestellangaben

Baugruppe KOS 130 (ohne Firmware)	424 239 670	(kann nicht DCF)
Baugruppe KOS 131 (ohne Firmware)	424 239 690	(kann nicht DCF)
Baugruppe KOS 130 anschließbar an DCF (ohne Firmware)	424 249 624	abwärtskompatibel zu 239670
Baugruppe KOS 131 anschließbar an DCF (ohne Firmware)	424 249 625	abwärtskompatibel zu 239690
Firmware für Modnet 1/N und Modnet 1/F	424 241 128	
Firmware für Modnet 1/F (Sonderfall ohne D3-, D4-Byte)	424 247 118	
Zusatzspeicher EPROM 27C256 (32 kB)	424 075 204	
Zusatzspeicher RAM (32 kB)	424 075 227	
Wechselstrom-Datenübertragungsmodul UE84 für KOS 131	424 219 107	
Gleichstrom-Datenübertragungsmodul GDUE10 für KOS 131	424 233 463	
Empfänger DCF 77E	424 246 687	
Parametriersoftware COM → KOS 130 (DSD 235-BU)	424 247 100	
Parametriersoftware COM → KOS 130 (DSM 235-BU)	424 247 101	
Ersatz-Beschriftungsstreifen für KOS 130 und KOS 131	424 243 152	
Ersatzsteckbrücke	424 175 262	
DIN A3 Formular-Block A130	A91V.12-234 786	

Technische Änderungen vorbehalten

Schneider Automation GmbH
Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel.: (49) 61 82 81–0
Fax: (49) 61 82 81–33 06

Schneider Automation, Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845, USA
Tel.: (1) 978 794 0800
Fax: (1) 978 975 9010

Schneider Automation S. A.
245, route des Lucioles – BP 147
F-06903 Sophia-Antipolis
Tel.: (33) 4 92 96 20 00
Fax: (33) 4 93 65 37 15

KOS 152
Modnet 1N-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-234680.22-1297 [1)]

Der Modnet 1N-Koppler KOS 152 erzeugt 2 serielle Schnittstellen (V.24 oder Linienstrom), die als Koppel- oder Tesy-Schnittstellen betreibbar sind.

Abhängig von der bestückten Firmware sind möglich:

- Modnet 1/N-Kopplungen oder Tesy mit der Standardfirmware
- Modnet 1/N-Kopplungen oder Modnet 1/F-Kopplungen mit der Firmware CFW 502 (optional). Diese Version ist ein kostengünstiges Koppel-Interface für fernwirktechnische Aufgaben.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

GROUPE SCHNEIDER
■ Merlin Gerin ■ Modicon ■ Square D ■ Telemecanique

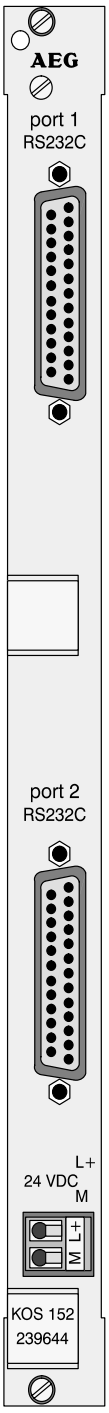
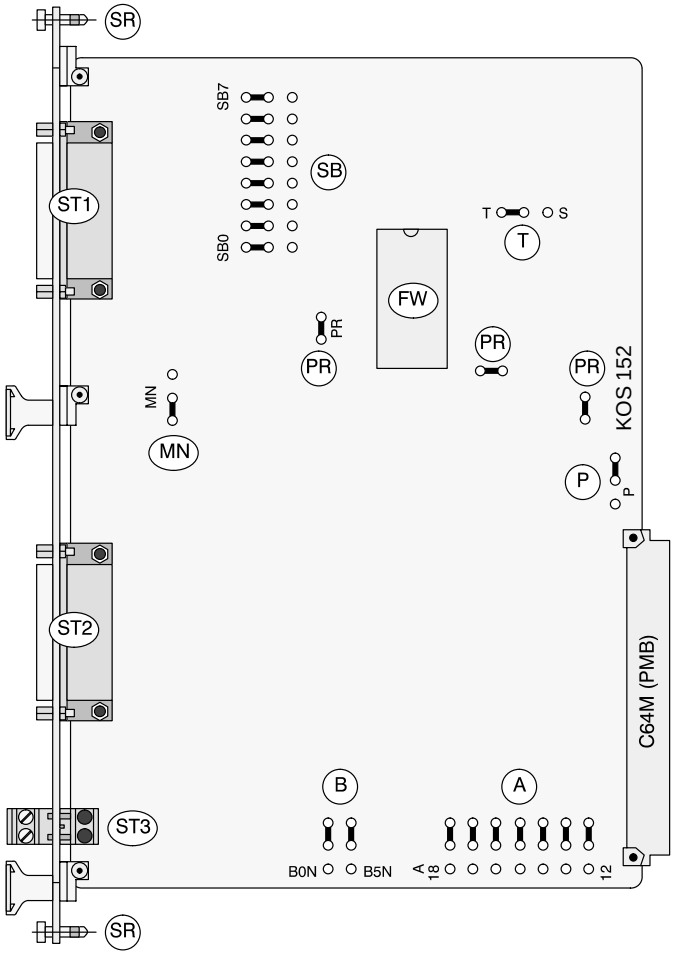


Bild 43 Frontansicht der KOS 152



(A) Adreßbrücken
(B) 2 Statusbit
(FW) EPROM Typ 27256 für Firmware
(MN) M5-Signal
(P) Interrupt-Umschaltung
(PR) Prüffeldbrücke
(SB) Statusbyte
(SR) Schrauben zur Erdung der metallischen Abschirmteile
(ST1) serielle Schnittstelle 1 (SEA1), Anschluß 24pol.
(ST2) serielle Schnittstelle 2 (SEA2), Anschluß 24pol.
(ST3) Schraub-/Steckklemme 9pol. Versorgung Linienstrom
(T) Umschaltung Tesy ↔ Koppeln

Bild 44 Übersicht Projektierungselemente KOS 152

1 Allgemeines

Die KOS 152 dient zur Erzeugung von 2 seriellen Schnittstellen (RS 232C oder Linienstrom). Über einen leistungsfähigen, schnellen Koppelspeicher mit einer Kapazität von 4 kByte ist eine 16 Bit breite Datenkopplung zur Zentraleinheit des Automatisierungsgeräts gegeben.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat Doppel-Europaformat mit einer Breite von 4T. Zur Peripherie ist für jede der beiden RS 232C-Schnittstellen (V.24) ein genormter (DIN 66020) 25poliger Steckverbinder (Buchse) in der Griffleiste vorgesehen.

Als Firmware ist ein EPROM-Element vom Typ 27256 mit 32 kByte Speichervolumen vorhanden. Die Zugriffsmöglichkeit beschränkt sich auf jeweils 16 kByte. Per Steckbrükke ist alternativ der Zugriff auf die ”oberen” oder ”unteren” 16 kByte möglich.

1.2 Wirkungsweise

Die Baugruppe enthält einen leistungsfähigen, schnellen Koppelspeicher für eine 16 Bit breite Datenkopplung zur jeweiligen ALU nnn.

Die für Tesy und Modnet 1N-Stern- und Buskopplung notwendige Firmware (Standardfirmware) befindet sich im EPROM. Per Steckbrücke erfolgt die Auswahl, ob Tesy oder die Modnet 1N-Kopplung aktiviert wird (”obere” oder ”untere” 16 kByte des EPROMS). Beides gleichzeitig ist mit einer KOS 152 nicht möglich.

Alternativ kann die Baugruppe mit der Firmware CF 502 bestückt werden, die alternativ Modnet 1N- oder Modnet 1F-Kopplungen zuläßt. Per Steckbrücke erfolgt die Auswahl, ob die Modnet 1N- oder die Modnet 1F-Kopplung aktiviert wird (”obere” oder ”untere” 16 kByte des EPROMS). Beides gleichzeitig ist mit einer KOS 152 nicht möglich.

Die Übertragungsrate ist bei RS 232C (V.24) für jede der beiden Schnittstellen getrennt im Bereich von 50 ... 19 200 Bit/s einstellbar, bei Linienstrom von 50 ... 9600 Bit/s. Die Einstellung erfolgt durch die jeweilige Software. Für beide Schnittstellen ist eine potentialtrennende Signalumsetzung von V.24/V.28-Norm auf 20 mA (40 mA) Linienstrom auf der Baugruppe vorhanden.

Die integrierten ACIA-Bausteine haben kurzschlußfeste Ein- und Ausgänge.

Zwei programmierbare Zeittakte steuern je einen Interrupt. Ein Interrupt vom PMB, einer zum PMB ermöglichen interruptgesteuerte Meldungen.

2 Statusbit, 1 Statusbyte (Bit einzeln durch Brücken auf der Baugruppe einstellbar) und die Zustände der beiden Interrupt-Merker lassen sich über bestimmte Adressen des Zentralprozessors über den internen Datenbus abfragen.

Die Drahtbruch-Signallage bei V.24 kann für M5-Signale in beide Valenz-Arten gebrückt werden. Nach DIN 66 020 schalten bei negativem Eingangspegel die ”D”-Signale den EIN-Zustand, alle anderen Signale wie ”M” und ”S” den AUS-Zustand.

2 Bedienung / Darstellung

Die Baugruppe enthält keinerlei Bedienungs- oder Anzeigeelemente.

3 Projektierung

Zu projektieren ist für die Baugruppe

- ❒ Festlegen des Adreßbereichs am PMB
- ❒ Koppeln oder Tesy
- ❒ Beschaltung für gewünschte Funktionen (A3-Formular)
- ❒ Auswertung des M5-Signals
- ❒ V.24 oder Linienstrom
- ❒ Anwender-Software
- ❒ Übertragungsrate

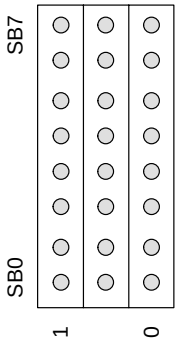
Warnung: Die mit PR beschrifteten Brücken dürfen nicht geöffnet/verändert werden. Sie dienen ausschließlich zu Prüfzwecken.

3.1 Funktionsbrücken

Die KOS 152 kann für unterschiedliche Aufgaben genutzt werden. Je nachdem, ob sie für Tesy oder für Koppelfunktionen genutzt werden soll, sind unterschiedliche Brückeneinstellungen erforderlich.

Es folgen nun allgemeine Erläuterungen zu den Funktionsbrücken. Wie diese für die Funktionalität ”Koppeln” bzw. ”TESY” einzustellen sind, wird in Kap. 3.3 bzw. Kap. 3.4 erläutert.

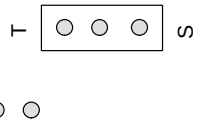
3.1.1 Statusbyte (SB0 - SB7)



SB0...SB7 Brücke zwischen mittl. und rechter Reihe → Valenz ”0”
Brücke zwischen mittl. und linker Reihe → Valenz ”1”

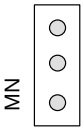
Diese Brückenstellungen können über Adresse F und I/O-Read auf den Datenbits 0 ... 7 gelesen werden.

3.1.2 Umschaltung Tesy ↔ Koppeln



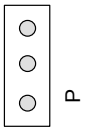
T/S Umschaltung auf Programm Tesy oder Kopplung

3.1.3 Meldesignal M5



Soll das M5-Signal bei Drahtbruch auf ”Ein” sein, muß die Brücke auf der nicht beschrifteten Seite stecken, im umgekehrten Fall auf der mit MN beschrifteten Seite. Für Linienstrombetrieb **muß** die Brücke auf der unbeschrifteten Seite stecken.

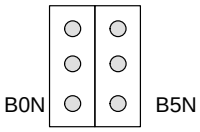
3.1.4 Interrupt P



Der Interrupt zum PMB kann wahlweise auf MSPFN (Paritätsfehler) oder auf MPARN (Anruf) geschaltet werden.

Brücke unten (beschriftete Seite):	Interrupt auf MSPFN geschaltet
Brücke oben:	Interrupt auf MPARN geschaltet
keine Brücke:	kein Interrupt

3.1.5 Statusbits (B0N, B5N)



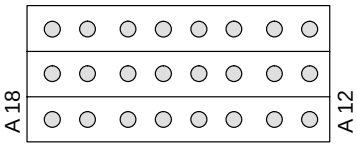
B0, B5 Brücke auf beschrifteter Seite (unten): Valenz ”0”
Brücke auf unbeschrifteter Seite: Valenz ”1”

Diese Brückenstellungen können über Adresse E und I/O-Read auf Datenbit 0 und Datenbit 5 gelesen werden.

Auf Datenbit 6 ist der Interruptspeicherzustand FF-CPU, d.h. Interrupt von der CPU lesbar. Auf Datenbit 7 ist der Interruptspeicherzustand FF-PMB, d.h. Interrupt vom PMB lesbar.

3.2 Adressierung

3.2.1 allgemeine Adressierung



Die Baugruppe belegt einen Speicherplatz von 8 KByte. Bei der Projektierung muß definiert werden, an welcher Adresse im gesamten Speicher dieser Speicher beginnt. Aus den beiden folgenden Tabellen geht allgemein die Adressierung hervor.

Tabelle 27 Einstellung der Segmentadresse für KOS 152

Segment	32k-Block Adresse (Hex.)	A18	A17	A16	A15	A14
1	00000 - 07FFF	0	0	0	0	0
2	08000 - 07FFF	0	0	0	0	1
3	10000 - 17FFF	0	0	0	1	0
4	18000 - 1FFFF	0	0	0	1	1
5	20000 - 27FFF	0	0	1	0	0
6	28000 - 2FFFF	0	0	1	0	1
7	30000 - 37FFF	0	0	1	1	0
8	38000 - 3FFFF	0	0	1	1	1
9	40000 - 47FFF	0	1	0	0	0
10	48000 - 4FFFF	0	1	0	0	1
11	50000 - 57FFF	0	1	0	1	0
12	58000 - 5FFFF	0	1	0	1	1
13	60000 - 67FFF	0	1	1	0	0
14	68000 - 6FFFF	0	1	1	1	0
15	70000 - 77FFF	0	1	1	1	0
16	78000 - 7FFFF	0	1	1	1	1
17	80000 - 87FFF	1	0	0	0	0
18	88000 - 8FFFF	1	0	0	0	1
19	90000 - 97FFF	1	0	0	1	0
20	98000 - 9FFFF	1	0	0	1	1
21	A0000 - A7FFF	1	0	1	0	0
22	A8000 - AFFFF	1	0	1	0	1
23	B0000 - B7FFF	1	0	1	1	0
24	B8000 - BFFFF	1	0	1	1	1
25	C0000 - C7FFF	1	1	0	0	0
26	C8000 - CFFFF	1	1	0	0	1
27	D0000 - D7FFF	1	1	0	1	0
28	D8000 - DFFFF	1	1	0	1	1
29	E0000 - E7FFF	1	1	1	0	0
30	E8000 - EFFFF	1	1	1	0	1
31	F0000 - F7FFF	1	1	1	1	0
32	F8000 - FFFFF	1	1	1	1	1

Tabelle 28 Einstellung der Baugruppenadresse für KOS 152

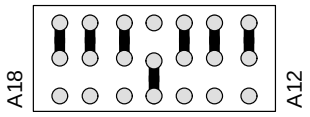
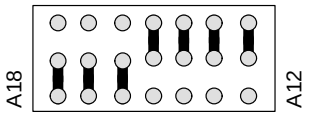
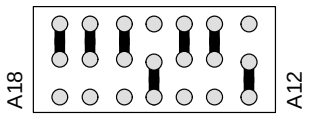
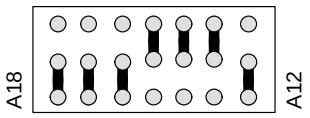
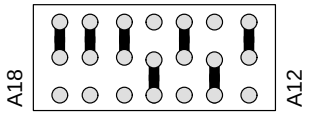
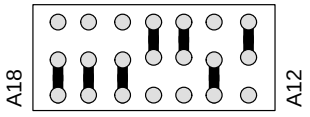
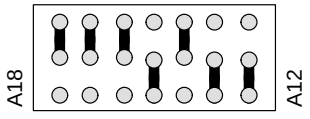
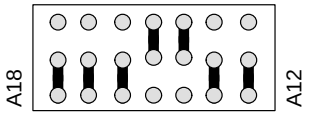
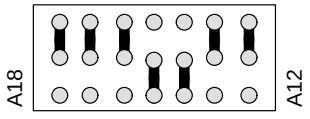
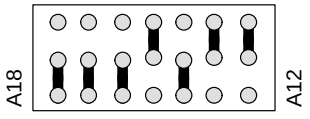
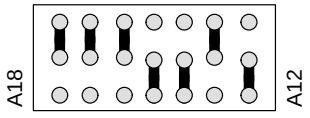
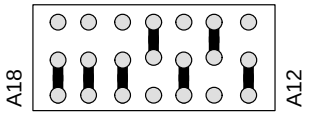
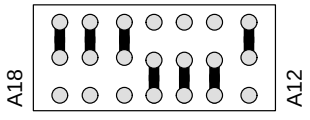
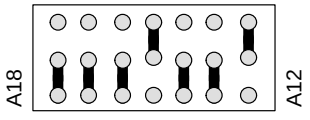
8k-Block	Adresse (Hex.)	A13	A12
1	0000 - 1FFF	0	0
2	2000 - 3FFF	0	1
3	4000 - 5FFF	1	0
4	6000 - 7FFF	1	1

Der PMB wird mit den ersten 4 k Adressen des 8 k-Bereichs durch den Dual-Port belegt. Bei Nichtbenutzung der Interrupts von und zur KOS stehen die oberen 4 kByte dem PMB frei zur Verfügung.

3.2.2 Adressierung der KOS 152 bei Einsatz in A350 / A500

Zur Adressierung der KOS 152 stehen die Segmente 3 und 4 (im Segment 4 nur der 1. - 3. 8 k-Block) zur Verfügung (Ausnahme: bei ALU 821 die Segmente 29 und 30, im Segment 30 nur der 1. - 3. 8 k-Block). Bei Einsatz in der A350 lassen sich maximal zwei KOS 152 betreiben. Diese sollten vorzugsweise im Segment 3, 1. und 2. 8 k-Block adressiert werden. In der A500 lassen sich maximal sieben KOS 152 betreiben.

Tabelle 29 Adressierung der KOS 152 bei Einsatz in A350 / A500

KOS-Nr	8k-Block	Adressierung ALU 0x1, ALU 150 Segment	Brückeneinstellung	Adressierung für ALU 821 Segment	Brückeneinstellung
1	1	3		29	
2	2	3		29	
3	3	3		29	
4	4	3		29	
5	1	4		30	
6	2	4		30	
7	3	4		30	

3.3 Einstellungen für Koppeln

Zum Koppeln stehen wahlweise folgende Firmwaretypen zur Verfügung:

- Standardfirmware für Modnet 1N-Kopplungen
  oder optional
- Firmware CFW 502 für Modnet 1N- oder wahlweise für Modnet 1F-Kopplungen

Einsatzmöglichkeiten bei Modnet 1N

SEA1 als:	Bus-Master, -Slave,	Stern-Master, -Slave
SEA2 als:	Bus-Master,	Stern-Master, -Slave

Einsatzmöglichkeiten bei Modnet 1F

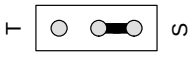
SEA1/SEA2 als: Bus-Master

Die Bus- und Sternprozedur ist mischbar (z.B. SEA1 = Stern-Slave, SEA2 = Bus-Master). Hierbei gilt, daß für gemischten Betrieb die Baudrate der Bus-Prozedur maximal 9600 Bd beträgt, die der Stern-Prozedur maximal 19 200 Bd. Die Einstellung erfolgt per Software (siehe Handbuch Systemkopplungen).

3.3.1 Statusbyte (SB0 - SB7)

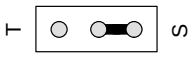
Wird nicht ausgewertet

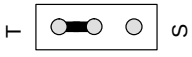
3.3.2 Umschaltung Tesy ↔ Koppeln mit Standard-Firmware



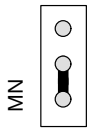
3.3.3 Umschaltung Modnet 1N- ↔ Modnet 1F-Kopplungen mit Firmware CFW 502

Für Koppelprozeduren mit wahlweisen 1F- oder 1N-Telegrammen wird die Firmware CFW 502 gegen die Standard-Firmware ausgetauscht. Die Telegrammart wird wie folgt ausgewählt:

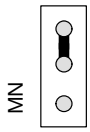
 Modnet 1N-Teil aktiviert

 Modnet 1F-Teil aktiviert

3.3.4 Meldesignal M5

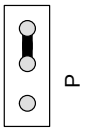


Standardmäßig wird das M5 Signal nicht simuliert (nebenstehende Brückenstellung). Das Signal muß dann vom angeschlossenen Gerät erzeugt werden. Fehlt das Signal, so wird beim Dolog-Baustein TEEI der Fehler-Merker AF gesetzt. Dadurch kann erkannt werden, ob ein Gerät angeschlossen ist.

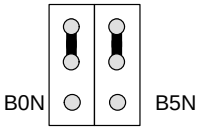


Soll das Signal nicht ausgewertet werden, so ist nebenstehende Brückenstellung zu wählen.
Für Linienstrombetrieb **muß** die Brücke auf der unbeschrifteten Seite stecken.

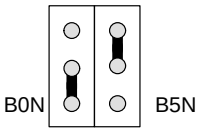
3.3.5 Interrupt P



3.3.6 Statusbits (B0N, B7N)



B0N definiert die Wartezeit tws. Erfolgt die Kopplung zwischen zwei KOS, so ist immer die dargestellte Brückenlage zu wählen. B5N ist ohne Bedeutung.



Für diese Brückenlage gilt tws = 0,8 s. In dieser Einstellung ist die Ankopplung an ein Fremdsystem bei Sternkopplung typenabhängig möglich.

B5N ist ohne Bedeutung.

Hierbei gelten folgende Daten (siehe Handbuch Systemkopplungen):

Fremdsystem ist Master

zulässige Baudrate:	> 75 ... 19 200 Bd
tvm (Master)	> 0.8 s

3.3.7 Adressierung

siehe Kap. 3.2

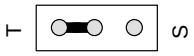
3.4 Einstellungen für Tesy

Voraussetzung ist die Standardfirmware Modnet 1N/Tesy. Die Übertragungsrate ist im Bereich von 50 ... 19 200 Bd einstellbar (siehe Tesy Handbuch) und wird für jede Schnittstelle getrennt durch die Software definiert.

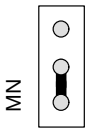
3.4.1 Statusbyte (SB0 - SB7)

Wird bei TESY nicht ausgewertet.

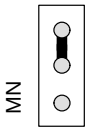
3.4.2 Umschaltung Tesy ↔ Koppeln



3.4.3 Meldesignal M5

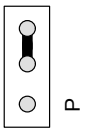


Standardmäßig wird das M5-Signal nicht simuliert (nebenstehende Brückenstellung). Das Signal muß dann vom angeschlossenen Gerät erzeugt werden. Fehlt das Signal, so wird beim Dolog-Baustein TEEI der Fehler-Merker AF gesetzt. Dadurch kann erkannt werden, ob ein Gerät angeschlossen ist.



Soll das Signal nicht ausgewertet werden, so ist nebenstehende Brückenstellung zu wählen. Für Linienstrombetrieb **muß** die Brücke auf der unbeschrifteten Seite (wie links dargestellt) stecken.

3.4.4 Interrupt P



3.4.5 Statusbit (B0N, B7N)

Werden bei TESY nicht ausgewertet.

3.4.6 Adressierung

siehe Kap. 3.2

3.5 Linienstrombetrieb

Die Auswahl, ob V.24- oder Linienstrombetrieb erfolgen soll, geschieht durch das entsprechende Verbindungskabel.

Zum Betrieb als aktive 20 mA-Linienstrom-Schnittstelle muß 24 VDC an den Schraub-/Steckklemmen UB24 und M2 zugeführt werden. Für passiven Linienstrombetrieb sind auch 40 mA zulässig (Linienstrom wird vom ”Gegenpart” geliefert). Die 24 VDC-Versorgung ist dann nicht nötig.

3.5.1 Anschlußbeispiel einer aktiven Linienstromschnittstelle

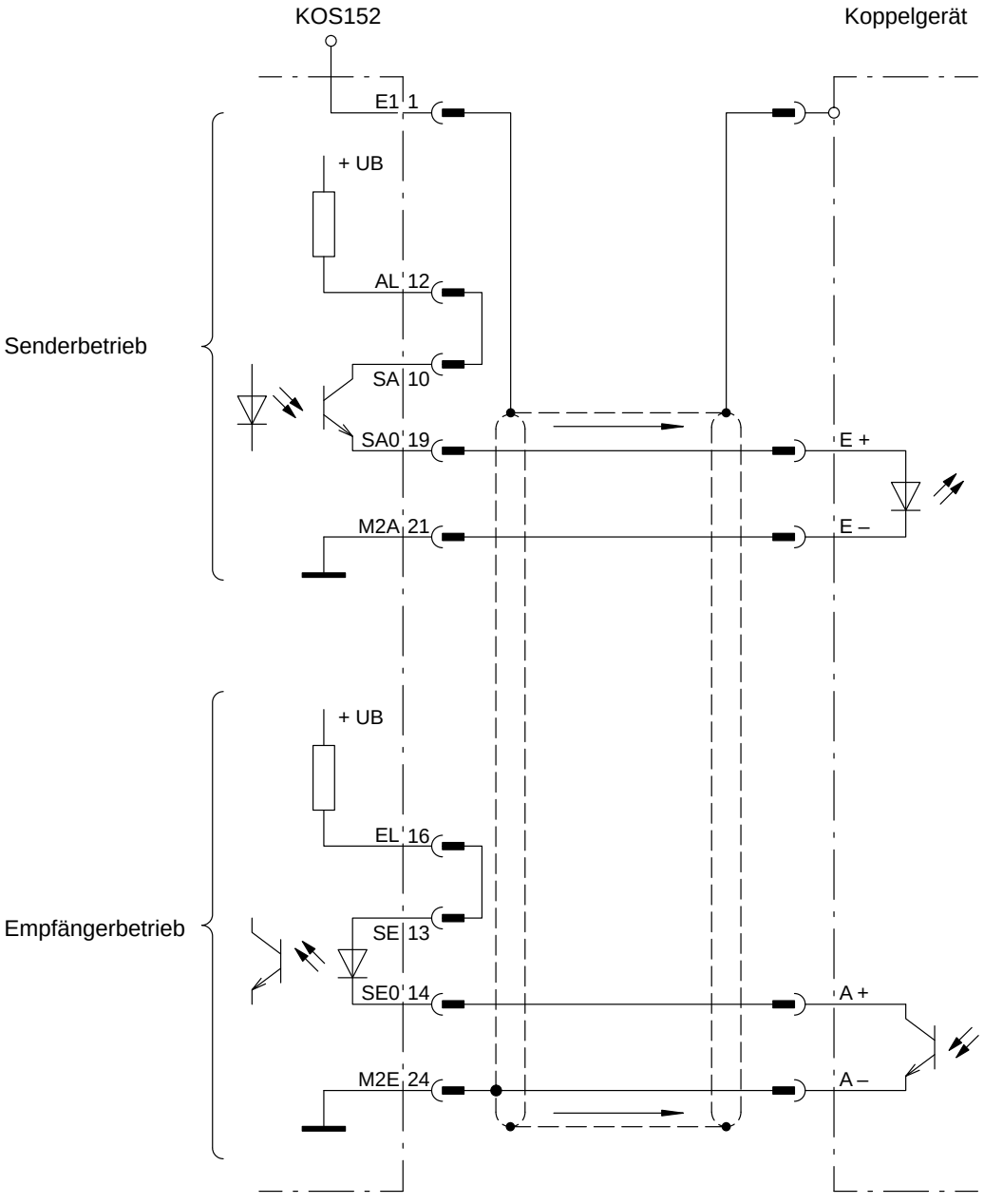


Bild 45 Verdrahtung einer KOS mit einem Koppelgerät über eine Linienstromschnittstelle

3.6 Steckerbelegung der seriellen Schnittstellen

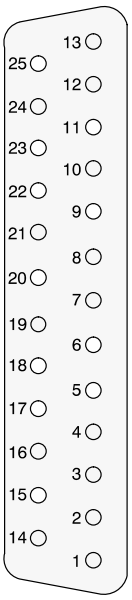


Tabelle 30 Steckerbelegung der seriellen Schnittstellen

SEA1 / SEA2 RS 232C (V.24)			Linienstrom
1	E1	Schutzerde (protective ground)	Schutzerde (protective ground)
2	D1	Sendedaten (transmited data)	
3	D2	Empfangsdaten (received data)	
4	S2	Sendefreigabe (request to send)	
7	E2	Betriebserde (signal ground)	
8	M5	Empfangssignalpegel (clear to send)	
10	SA		serieller Ausgang (Sender +)
12	AL		Linienstromquelle Ausgang (24 VDC / 20 mA)
13	SE		serieller Eingang (Empfänger +)
14	SE0		serieller Eingang (Bezugspotential, Empfänger –)
16	EL		Linienstromquelle Eingang (24 VDC / 20 mA)
19	SA0		serieller Ausgang (Bezugspotential, Sender –)
21	M2A		Linienstrom-Bezugspotential Ausgang
24	M2E		Linienstrom-Bezugspotential Eingang

3.7 Verbindungskabel

YDL 8	1-zu-1-Verbindung zur Schrankanschlußeinheit bzw. zum Stekkerblech (nur bei Schrankaufbau)
YDL 14.1	für RS 232C-Kopplung (V.24)
YDL 10.1/YDL 10.1L	für Linienstromkopplung zu einem anderen Gerät (z.B. A350, A500, B500)

Achtung: Bei Verwendung der Kabel YDL 10.1 und YDL 10.1L sind die im Kabelstecker ausgeführten Verbindungen der Anschlüsse 7 → 21 und 7 → 24 aufzutrennen.

3.8 Belüftung

Soll die KOS 152 ohne Lüfter, d.h. mit freier Konvektionskühlung betrieben werden, so ist darauf zu achten, daß unterhalb und oberhalb der Baugruppe genügend freier Luftraum gelassen wird, um die Ausbildung einer Luftströmung zu ermöglichen.

3.9 Entstörungsmaßnahme (EMV)

Zur Ableitung von Störströmen über den Kabelschirm sind Kabelstecker und Baugruppengriffleiste fest mit dem Baugruppenträger zu verschrauben.

Zur Herabsetzung der Störempfindlichkeit bei Linienstrombetrieb wird empfohlen, die externe Spannung gefiltert zuzuführen. Hierfür kann der Netzfilter Typ Eichhoff F11.037/034 eingesetzt werden (Entstörfilter 2 A/250 VAC, AEG E-Nr. 424-084 047). Die Versorgungsspannung ist zweipolig durchzuschleifen. Die Masseverbindung des Filtergehäuses ist niederohmig auszuführen.

3.10 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- ❒ für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- ❒ für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A350- und A500-Ruplan-Datenbank (in Vorbereitung).

4 Technische Daten

Zuordnung	
Geräte	A350, A500
Steckbereich	Zentral-Baugruppenträger, PMB-Bereich
Versorgungsschnittstelle	
extern (nur für Linienstrom)	+24 V/ 100 mA typ. (150 mA max.)
Bezugspotential	0 V
intern (PMB)	+ 5 V/ 1.0 A typ. (1.5 A max.)
	+12 V/ 20 mA typ. (30 mA max.)
Serielle Schnittstellen	
V.24/V.28	Schnittstellen nach DIN 66 020 max. 19200 Bit/s
Linienstrom	max. 9600 Bit/s
▫ Eingang	SE, SE0
0-Signal	0 ... 2 mA
1-Signal	15 ... 50 mA
▫ Ausgang	SA, SA0
0-Signal	≤2 mA (Leerlaufspannung ≤60 V)
1-Signal	≤50 mA (Spannungsabfall ≤5 V)
Prozessor	
Typ	Intel 8085 A

Speicher

Koppelspeicher	RAM 8 k x 4 Bit (NMOS Typ 2148)
EPROM	2 x 16 kByte (1 EPROM Typ 27256) auf Stecksockel,
Fabrikauslieferung	bestückt mit Standardfirmware Modnet 1N/Tesy
optional	Firmware CFW 502 für Modnet 1N/Modnet 1F

Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Doppel-Europaformat nach DIN 41 496
Format	6/4T
Masse (Gewicht)	350 g

Anschluß

PMB	Steckverbinder C64M nach DIN 41 612
Peripherie	2 x (D25-Buchse) für V.24/Linienstrom
	2pol. Frontanschluß für Peripheriespannung 24 VDC

Umweltbedingungen

Systemdaten	s. Benutzerhandbuch A350 oder A500, Kap. 4
Verlustleistung	7 W typ.

Bestellangaben

Baugruppe KOS 152	424 239 644
Firmware CFW 502	424 247 164
A3-Formular-Block A350	A91V.12-234 785

Technische Änderungen vorbehalten!

April, Modicon, Square D und Telemecanique sind Markennamen von Groupe Schenider für Automatisierungsprodukte. Diese Produkte werden vertrieben: In den USA durch Square D; in Kanada, Latein Amerika, Afrika, Asien/Pazifik, dem mittleren Osten und Europa durch Schneider; in Deutschland durch AEG Schneider Automation; in China und der Golfregion durch Schneider Automation Inc.; in Südafrika durch ASA Systems Automation; in Australien durch Schneider Automation Pty. Ltd.; in Israel durch Afcon Control & Automation Ltd. und in der Schweiz durch Schneider Electric und GSY Indurstrieautomation AG.

Schneider Automation GmbH
Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel.: (49) 61 82 81–0
Fax: (49) 61 82 81–33 06

Schneider Automation, Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845, USA
Tel.: (1) 978 794 0800
Fax: (1) 978 975 9010

Schneider Automation S. A.
245, route des Lucioles – BP 147
F-06903 Sophia-Antipolis
Tel.: (33) 4 92 96 20 00
Fax: (33) 4 93 65 30 31

AEG

KOS 882
Kommunikationsprozessor
Baugruppen-Beschreibung

DOK-234565.21-0892 [1)]

Der Kommunikationsprozessor KOS 882 ist ein intelligenter PMB-Teilnehmer. Über einen leistungsfähigen, schnellen Koppelspeicher (wait-state-frei = ohne Wartezeit für den Teilnehmer) mit einer Kapazität von 4 kByte ist eine 16 Bit breite Datenkopplung zur Zentraleinheit des Automatisierungsgeräts A500 gegeben.

2 (auf 8 aufrüstbare) serielle Schnittstellen (V.24) mit verschiedenen Übertragungsgeschwindigkeiten stellen die Verbindung zur Peripherie her. Weitere Funktionen siehe ”Wirkungsweise”.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

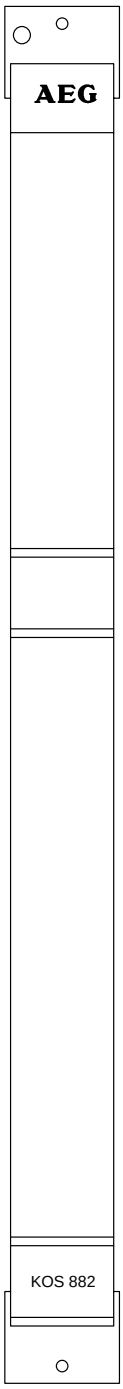
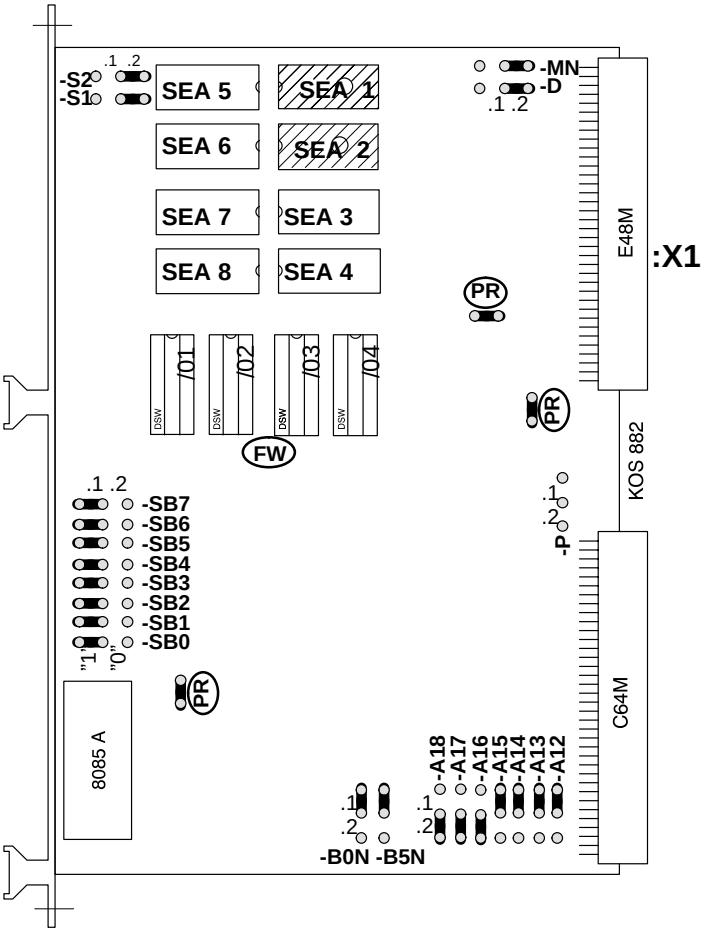


Bild 46 Frontansicht des KOS 882



Plätze 1 ... 2: Schnittstellenelemente für SEA1 und SEA2 eingelötet
Plätze 3 ... 8: Schnittstellenelemente UART für SEA3 ... SEA8 nachrüstbar
PR: Prüffeldbrücken, nicht verändern!

Bild 47 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat Doppel-Europaformat mit einer Breite von 4T und rückseitiger Kontaktierung für periphere Signale (E48M, oben) und PMB-Anschluß (C64M, unten) und ist daher nur im PMB-Bereich des Baugruppenträgers steckbar. Von den 8 möglichen Schnittstellen sind 2 fest bestückt (eingelötet), 6 Schnittstellen sind nachrüstbar.

Als Programmspeicher sind maximal 4 EPROM-Elemente vom Typ 2732 steckbar, die 16 kByte Speichervolumen erbringen. Diese Steckplätze sind wahlweise mit Firmware

- Stern-Kopplung
- Bus-Kopplung
- TESY

bestückbar. Eine Mischbestückung zur Nutzung der maximal verfügbaren Schnittstellenzahl ist nicht möglich.

1.2 Wirkungsweise

Die Baugruppe enthält einen leistungsfähigen, schnellen Koppelspeicher für eine 16 Bit breite Datenkopplung zur ALU 821. Als Prozessortyp wird der Mikroprozessor 8085 verwendet. Die Koppelprozedur (Firmware) ist in den erwähnten EPROMs enthalten.

Die **seriellen V.24-Schnittstellen** können auf insgesamt 4 verschiedene Übertragungsgeschwindigkeiten von 50 ... 19 200 Bd eingestellt werden. Von den Schnittstellen können 2 auch extern taktiert betrieben werden. Die integrierten ACIA-Bausteine werden vom Zentralprozessor im Scanverfahren gesteuert und haben kurzschlußfeste Ein- und Ausgänge. Die E/A-Adressen gehen aus einer Tabelle hervor. Mit $A_0 = 0$ werden Steuerbits geschrieben und gelesen, mit $A_0 = 1$ werden Daten angesprochen.

2 programmierbare Zeittakte steuern je einen Interrupt. 2 Interrupts, einer vom PMB, einer zum PMB, ermöglichen interruptgesteuerte Meldungen.

2 Statusbits, 1 Statusbyte (Bits einzeln auf dem Baustein einstellbar) und die Zustände der beiden Interrupt-Merker lassen sich über bestimmte Adressen des Zentralprozessors (interner µP ist der 8085) über den internen Datenbus abfragen (wird bei A500 nicht benutzt, mit Ausnahme des Statusbit B0N, s. Projektierung).

Die Drahtbruch-Signallage bei V.24 mit ±12 V können für die M5- und D2-Signale in beide Valenz-Arten gebrückt werden. Nach DIN 66 020 schalten bei negativem Eingangspegel die ”D”-Signale den EIN-Zustand, alle anderen Signale wie ”M”, ”S” und ”T” den AUS-Zustand.

Bei Kabelbruch wird durch die Brückung auf DN (neben D) der AUS-Zustand der D2-Leitung (Empfangsdate) und durch die Brückung auf M (neben MN) der EIN-Zustand der M5-Leitung (Empfangspegel) vorgegeben.

Die Schnittstellen können auch ohne -12 V betrieben werden. Dafür muß ”0 V” mit -12 V-Pin (1c6) beschaltet bzw. gebrückt werden. Die Signalpegel entsprechen aber dann nicht mehr der DIN 66 020. Bei Betrieb ohne -12 V sind die Brücken auf MN und

D zu stecken. Der Sendetakt T1 (V.24) ist mit dem Sendetakt des entsprechenden ACIA beschaltet. Der Empfangstakt T4 kann für externe Taktierung auf den Empfangstakt des entsprechenden ACIA geschaltet werden.

2 Schnittstellen können mit den Brücken S1 und S2 auf externe bzw. interne Empfangstaktierung geschaltet werden. Im extern taktierten Betrieb liefert T4 den Receiverclock, im intern taktierten Betrieb bleibt T4 ohne Auswirkung. T1 liefert immer den Transmitterclock.

Die Schnittstellen SEA1 und SEA2 erhalten je eine unabhängige, programmierbare Übertragungsgeschwindigkeit. Die Schnittstellensignale sind D1, D2, S2, M5, T1 und T4. Eine weitere programmierbare Übertragungsgeschwindigkeit bedient SEA3, SEA5 und SEA6, eine andere SEA4, SEA7 und SEA8. Die Schnittstellen 3, 4, 5 und 8 sind mit den Signalen D1, D2, S2 und M5 zu betreiben. Mit den Signalen D1 und D2 sind SEA6 und SEA7 zu betreiben.

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Baugruppe enthält keinerlei Bedien- oder Anzeigeelemente.

3 Projektierung

Zu projektieren ist für die Baugruppe

- Festlegen der Speicher-Adreßbereiche (Baugruppe, Segment)
- Anzahl und Bestückung erforderlicher Schnittstellen
- bei Bedarf forcierte Belüftung
- Auswahl der erforderlichen Firmware
- Anwender-Software
- Übertragungsrate
- Beschaltung für gewünschte Funktionen (A3-Formular)
- schrankinterne Verbindungskabel

3.1 Funktionsbrücken

S Empfangstakt-Zuführung

S ○▬○ ○	Extern	}	S1: Schnittstelle 1
S ○ ○▬○	Intern	}	S2: Schnittstelle 2

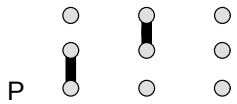
MN Meldesignallage M5

○ ○▬○	MN	”AUS”	(Empfangspegel ohne 12 V)
○▬○ ○	MN	”EIN”	(genannte Kabelbruchlage)

Datensignallage D2

○ ○▬○	D	”EIN”	(Empfangsdaten ohne -12V)
○▬○ ○	D	”AUS”	(siehe Drahtbruch-Signallage)

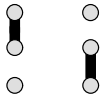
P Interrupt



a) Interrupt zum PMB über MPARN (Anruf)
b) Interrupt zum PMB über MSPFN (Paritätsfehler)
c) I. gesperrt (für Einsatz bei A500) = Brücke nicht gesteckt

A12 ... A18 s. Kap. 3.2 ”Adressierung”

Statusbits



Belegung wird angesprochen mit KOS-Firmware SEAB-1-Stern, DSW 078/99 ab Änderungsindex .01
a) B0N = ”0”
Wartezeit auf Antwort im Slave,
t(ws) = 60T bit (WS = Wartezeit für Slave)
(Auslieferungszustand)
b) B0N = ”1”
Wartezeit auf Antwort im Slave, t(ws) = 0.8 s

Die Verlängerung der Wartezeit gilt nur für SEA1 der KOS 882, falls diese ein ”Slave” ist; die restlichen SEA’s bleiben unberührt.

Die Auswahl der Wartezeit über die Brücke B0N muß **vor Normierung** der Baugruppe KOS 882 erfolgen.

B5N, Statusbyte B5N und SB0 ... SB7 werden in A500 nicht genutzt

3.2 Adressierung

Bei der Projektierung muß ein Speicherbereich von 8 kByte zur Verfügung gestellt werden. Aus den beiden Tabellen wird die Codierung für den gewünschten Adreßbereich abgelesen.

«

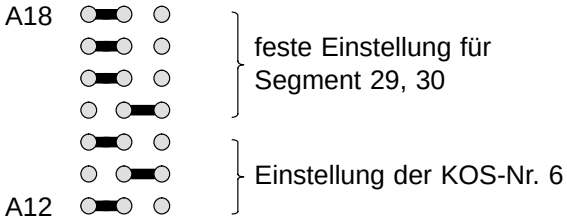
			← Steckbrücken →							
	64 k-Block Adresse (Hex)	Segment	A18	A17	A16	A15	A14	A13	A12	8k-Block für
	00000	1, 2	0	0	0	0	0	0	0	1. KOS
Segmente 3, 4: für → ALU xxx außer ALU 821	10000	3, 4	0	0	0	1	0	0	1	2. KOS
	20000	5, 6	0	0	1	0	0	1	0	3. KOS
	30000	7, 8	0	0	1	1	0	1	1	4. KOS
	40000	9, 10	0	1	0	0	1	0	0	5. KOS
	50000	11, 12	0	1	0	1	1	0	1	6. KOS
	60000	13, 14	0	1	1	0	1	1	0	7. KOS
	70000	15, 16	0	1	1	1	1	1	1	8. KOS
	80000	17, 18	1	0	0	0				
	90000	19, 20	1	0	0	1				
	A0000	21, 22	1	0	1	0				
	B0000	23, 24	1	0	1	1				
	C0000	25, 26	1	1	0	0				
	D0000	27, 28	1	1	0	1				
Segmente 29, 30: für ALU 821 →	E0000	29, 30	1	1	1	0				
	F0000	31, 32	1	1	1	1				

”0” = $\overline{Axx}$ Brückung auf der nicht beschrifteten Seite
”1” = Axx Brückung auf der beschrifteten Seite
(xx von 12 ... 18)

Bild 48 Adressierung auf KOS 882

Der PMB wird mit den ersten 4 k Adressen des 8 k-Baugruppenbereichs durch den DUAL-Port belegt.

Adressierungs-Beispiel für A500 mit ALU 821
Die KOS 882 soll in den Segmenten 29 und 30 als 6. KOS-Baugruppe eingesetzt werden. Hierfür wird A12, A14,A16, A17 und A18 gebrückt (siehe unten).



3.3 Programmierung

- ❒ RAM-Bereich Über bitserielle Schnittstelle SST auf UKA 024, mit entsprechenden Bsdol-Funktionen zur Projektierung des Datenverkehrs für A500
- ❒ PROM-Bereich Stecken anwendungsorientierter Firmware auf EPROMs

3.4 Übertragungsrate

Die Übertragungsrate ist im Bereich von 50 ... 19 200 Bit/s per Software einstellbar.

3.5 schrankinterne Verbindungskabel

- ❒ ausführliche Behandlung siehe ” Systembeschreibung Teil 40: Projektierung ” auf der Seite 40-23-07ff.
- ❒ Anschluß von peripheren Geräten über V.24-Schnittstelle

KOS 882 ↔ YDL 18.4 / YDL 18.8 SAE 2: Baugruppenträger → Schrankanschlußeinheit

- ❒ Anschluß von peripheren Geräten über V.24-/LS-Schnittstelle

KOS 882 ↔ YDL 21.4 / YDL 21.8 UVL 84x ↔ YDL 18.4 SAE 2: Baugruppenträger → Schrankanschlußeinheit

3.6 Belüftung

Achtung: Ist die Baugruppe KOS 882 mit mehr als 6 Schnittstellen (UART) bestückt, ist Zwangsbelüftung erforderlich!

3.7 Steckerbelegung mit seriellen Schnittstellen

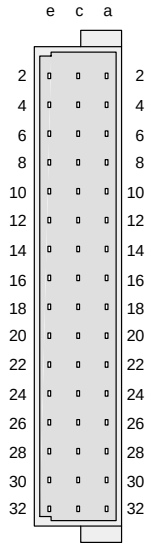


Tabelle 31 Steckerbelegung des E48M-Steckers auf der KOS 882

e-Reihe		c-Reihe		a-Reihe	
e 2	SEA 5D1	c 2	0 V	a 2	SEA 1D1
e 4	SEA 5D2	c 4	+12 V	a 4	SEA 1D2
e 6	SEA 5M5	c 6	-12 V	a 6	SEA 1M5
e 8	SEA 5S2	c 8	+5 V	a 8	SEA 1S2
e 10	SEA 6D1	c 10	Kontrollschleife	a 10	SEA 2D1
e 12	SEA 6D2	c 12	Kontrollschleife	a 12	SEA 2D2
e 14	–	c 14	SEA 1T4	a 14	SEA 2M5
e 16	–	c 16	SEA 1T1	a 16	SEA 2S2
e 18	SEA 7D1	c 18	SEA 2T4	a 18	SEA 3D1
e 20	SEA 7D2	c 20	SEA 2T1	a 20	SEA 3D2
e 22	–	c 22	0 V	a 22	SEA 3M5
e 24	–	c 24	0 V	a 24	SEA 3S2
e 26	SEA 8D1	c 26	0 V	a 26	SEA 4D1
e 28	SEA 8D2	c 28	0 V	a 28	SEA 4D2
e 30	SEA 8M5	c 30	–	a 30	SEA 4M5
e 32	SEA 8S2	c 32	–	a 32	SEA 4S2

nD1: Transmitter-Daten
nD2: Receiver-Daten
nM5: Receiver-Meldung
nS2: Transmitter
nT4: Receiver-Takt
nT1: Transmitter-Takt

n = 1 ... 8

3.8 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- ❒ für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- ❒ für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A500-Ruplan-Datenbank (in Vorbereitung).

4 Technische Daten

Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Gerät	A500

Versorgungs-Schnittstelle

U_{B5} (intern) / I_{B5}	+ 5 V ± 3%,	1.0 A typ. (2 x UART + 2 x EPROM)
		2.1 A max. (4 x UART + 2 x EPROM)
	2.6 A max. (max. Bestückung)	
	+12 V ± 5%	30 mA typisch
	-12 V ± 5%	30 mA typisch
Bezugspotential	0 V	

Daten-Schnittstelle

Daten-seriell	V.24-Schnittstellen nach DIN 66 020
SEA1, SEA2	2 fest bestückte V.24-Schnittstellen, erweiterbar auf max. 8 Schnittstellen mittels ACIA-Bausteinen (68 A 50), auf Stecksockeln bestückbar

Speicherausbau

Koppelspeicher	RAM 8 k x 4 Bit (NMOS Typ 2148) (Belegung variabel)
EPROM	4 x 4 kByte (Typ 2732) auf Stecksockel, wahlweise Belegung mit verschiedener Firmware
Fabrikauslieferung	unbestückt, da anwendungsabhängig
Datensicherung EPROM:	bestückt, vor UV-Licht bzw. Sonnenbestrahlung schützen
RAM:	nicht gepuffert!
Speicherzykluszeit	1 µs Hol-Zyklus

Firmware-Pakete

Modnet 1/N – Stern (DSW 078/99)	424 203 864
Modnet 1/N – Bus (DSW 088/99)	424 211 399
Modnet 1/F – Bus (DSW 188/99)	424 211 495
Tesy Version 2.3 (DSW 135/99)	424 241 135

Mechanischer Aufbau

Baugruppenformat	Größe 6 HE/4 Teilungen
Masse (Gewicht)	340 g

Anschluß

PMB	Steckverbinder C64M
Peripherie	Steckverbinder E48M

Umweltbedingungen

Systemdaten	s. Benutzerhandbuch
Verlustleistung	5.5 W ... 14 W max.

Bestellangaben

Baugruppe	KOS 882	424 167 619 (2 Schnittstellen)
	KOS 842	424 211 843 (4 Schnittstellen)
	KOS 862	424 211 840 (6 Schnittstellen)
	UART 68A50	424 075 142 (Schnittstellen-Element)
A3-Formularblock 'KOMM'		A91M.12-271 978

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon (06182) 81-2560 (Werbung)
(06182) 81-2625 (Vertrieb)
Telex 4 184 533
Telefax (06182) 81-3306

KP1-B /-E /-M
KP1-BC5 /-EC5 /-MC5
Kommunikations-Prozessor
Baugruppen-Beschreibung

DOK-270753.26-0697 [1)]

Der Kommunikations-Prozessor KP1-B /-E /-M ist ein intelligenter PMB-Teilnehmer, mit dem A500-Automatisierungsgeräte über den seriellen Anlagenbus MODNET 2-NP in das IKOS-Netz eingebunden werden.

Basierend auf einer gemeinsamen Hardware stehen z.Z. drei Ausbauformen zur Verfügung:

- KP1 - B / BC5 mit ICOS-Basis-Version, ohne/mit Carrierband-Modem
- KP1 - E / EC5 mit erweiterter ICOS-Version, ohne/mit Carrierband-Modem
- KP1 - M / MC5 Monitor-Version für Bus-Inbetriebnahme und Service, ohne/mit Carrierband-Modem

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

GROUPE SCHNEIDER

■ Modicon ■ Square D ■ Telemecanique

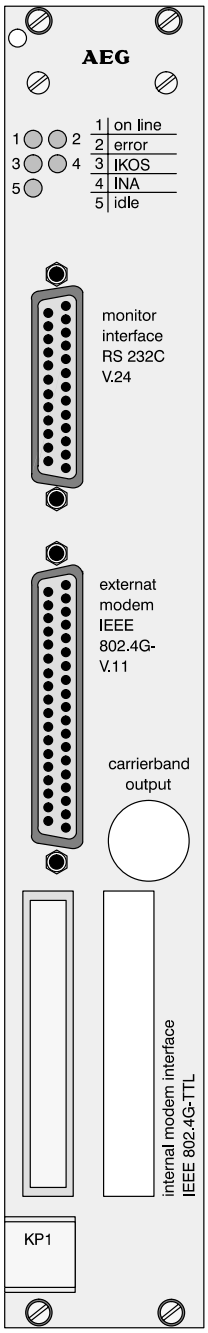
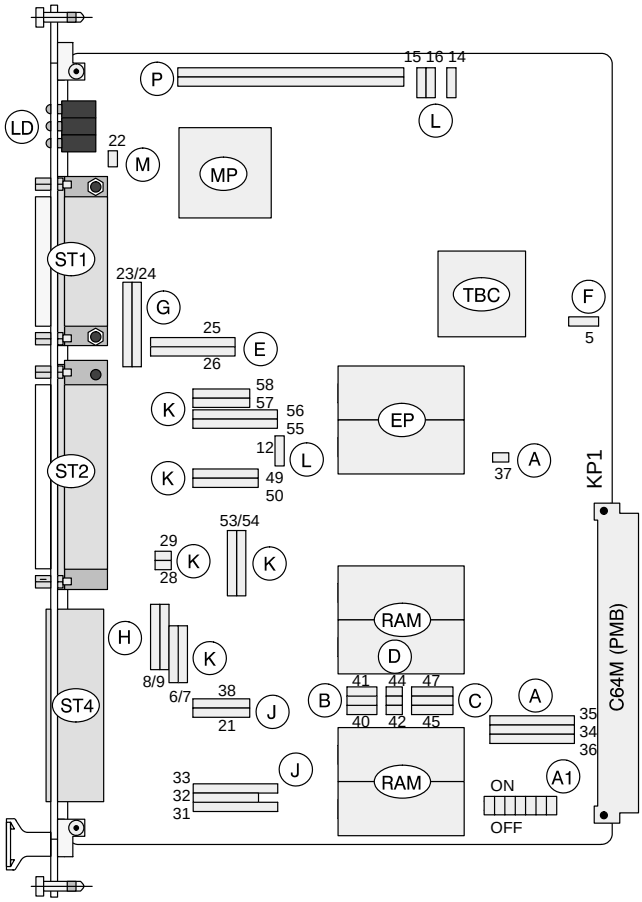


Bild 49 Frontplatte KP1-x (ohne Modem), mit Einbauelementen und Beschriftung



A ... M Funktionsbrücken, in Kapitel 3 behandelt
A1 DIP-Schalter für Adreßeinstellung
P Prüffeld-Einstellungen
LD 5 Anzeigen, in Kapitel 2 behandelt
ST1 V.24-Schnittstelle für Diagnose-Monitor
ST2 V.11-Schnittstelle für externes Modem
ST4 TTL-Schnittstelle für zu bestückendes Modem
MP Mikroprozessor 80C186
TBC Token-Bus-Controller
EP Firmware-EPROM
RAM Signal- und Dual-Port-Speicher
PMB Paralleler Speicherbus des Automatisierungsgeräts

Bild 50 Übersicht Funktions- und Projektierungselemente

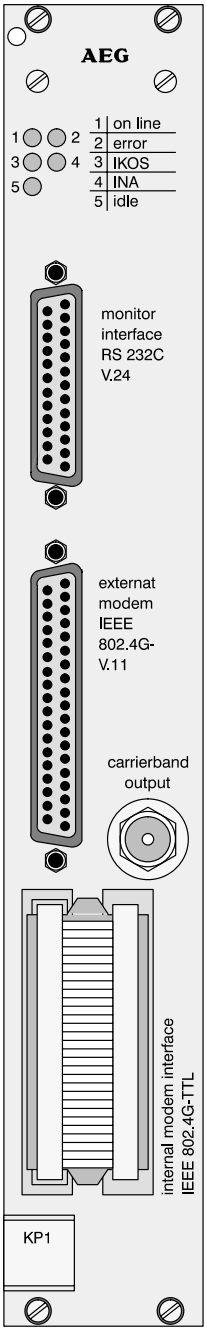
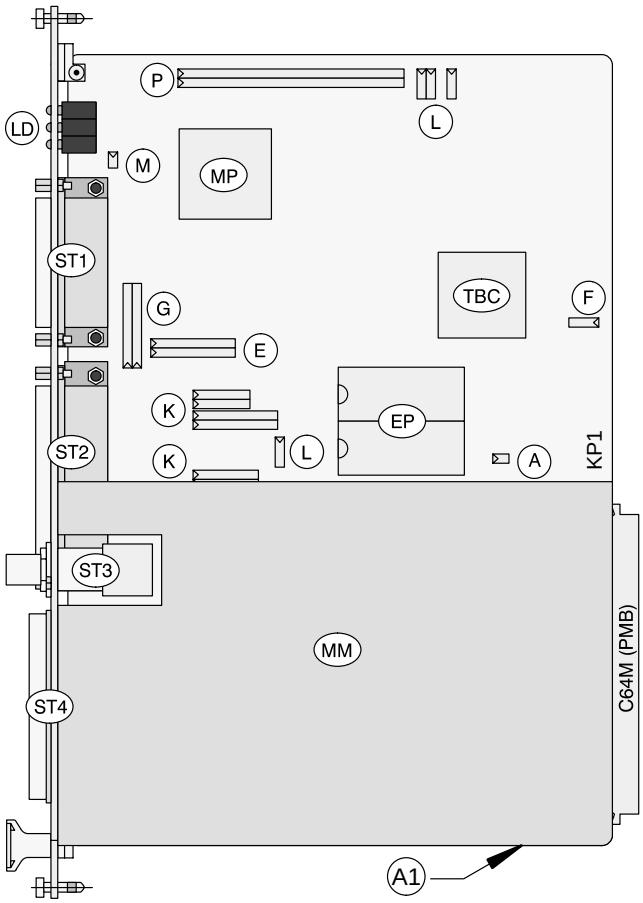


Bild 51 Frontplatte KP1-xC5 (mit Modem), mit Einbauelementen und Beschriftung



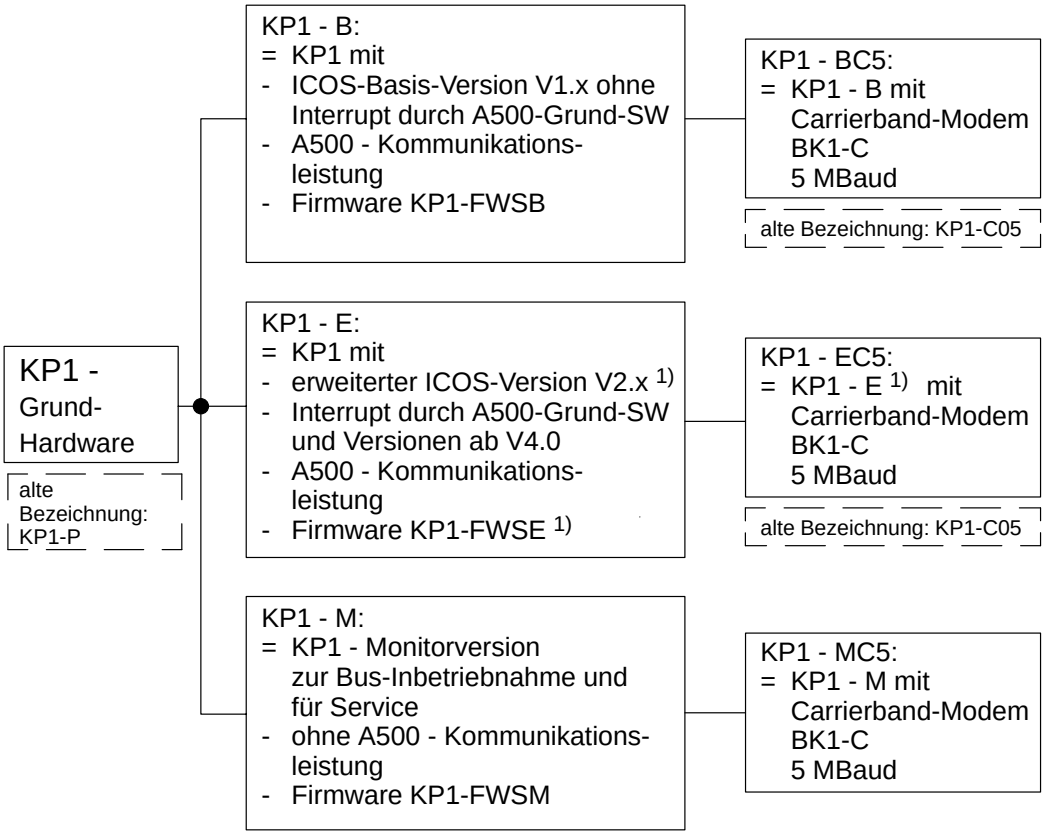
A ... M Funktionsbrücken, in Kapitel 3 behandelt
davon A, B. C, D, H, J und K (s. Bild 50) vor Bestückung mit Modem einstellen; DIP-Schalter (A1) ist immer zugänglich
P Prüffeld-Einstellungen
LD 5 Anzeigen, in Kapitel 2 behandelt
ST1 V.24-Schnittstelle für Diagnose-Monitor
ST2 V.11-Schnittstelle fürexternes Modem
ST3 Koax-Ausgang des bestückten Modems
ST4 TTL-Schnittstelle für bestücktes Modem
MM Modem mit Abschirmblech
MP Mikroprozessor 80C186
TBC Token-Bus-Controller
EP Firmware-EPROM
RAM Signal- und Dual-Port-Speicher
PMB Paralleler Speicherbus des Automatisierungsgeräts

Bild 52 Übersicht Funktions- und Projektierungselemente

1 Allgemeines

Die Baugruppe ist ein intelligenter PMB-Teilnehmer. Sie übernimmt nach dem ISO/OSI-Schichtenmodell die Bearbeitung der unteren Schichten und entlastet so den Zentralprozessor wesentlich.
Das ”Integrierte Kommunikationssystem ICOS” ist für Übertragungsraten bis 10 MBit/s ausgelegt, so daß entsprechende intern bestückte oder externe Modems einsetzbar sind.
Die Baugruppe realisiert die Zusammenarbeit von Automatisierungsgeräten, kann aber auch für Diagnose-Aufgaben verwendet werden.
Den Forderungen nach internationaler Standardisierung von Bus-Kopplungen wird durch Einsatz des IEC-genormten Prozeßbus ’PROWAY C’ (5 MBd, Phase coherent FSK) entsprochen.

Die verschiedenen Versionen des Kommunikationsprozessors KP1 basieren auf einer gemeinsamen Hardware, bestückt mit anwendungsspezifischer Firmware und der wahlweisen Bestückung mit einem Modem. Zur Zeit steht ein Carrierband-Modem für den Anlagenbus SEAB2-NP mit 5 MBaud Übertragungsrate zur Verfügung.


KP1 - Grund-Hardware
alte Bezeichnung: KP1-P
KP1 - B:
= KP1 mit
- ICOS-Basis-Version V1.x ohne Interrupt durch A500-Grund-SW
- A500 - Kommunikations-leistung
- Firmware KP1-FWSB
KP1 - BC5:
= KP1 - B mit Carrierband-Modem BK1-C 5 MBaud
alte Bezeichnung: KP1-C05
KP1 - E:
= KP1 mit
- erweiterter ICOS-Version V2.x 1)
- Interrupt durch A500-Grund-SW und Versionen ab V4.0
- A500 - Kommunikations-leistung
- Firmware KP1-FWSE 1)
KP1 - EC5:
= KP1 - E 1) mit Carrierband-Modem BK1-C 5 MBaud
alte Bezeichnung: KP1-C05
KP1 - M:
= KP1 - Monitorversion zur Bus-Inbetriebnahme und für Service
- ohne A500 - Kommunikations-leistung
- Firmware KP1-FWSM
KP1 - MC5:
= KP1 - M mit Carrierband-Modem BK1-C 5 MBaud

1) – ab S-Nr. 249650.03 (-E) bzw. 248983.04 (-EC5): Firmware-Version V2.36 ist geeignet für alle Prozedur-Codes des Modnet2-NP: BUS-2-RM; BUS-2-TA; BUS-2-TB
– ab FW-Version 2.42 auf EPROM-Typ 27C512-20, geeignet für KP-gesteuerte Leitungsredundanz bzw. mit engl. Texten an der RS232C-Schnittstelle
– ab FW-Version 2.43 verbessertes Verhalten für TBC-Reset

Bild 53 Ausbauversionen

1.1 Mechanischer Aufbau

Baugruppen

Die Baugruppen sind Speicherbus-Teilnehmer mit einem Raumbedarf von 6 HE / 8T und belegen somit 2 Steckplätze im PMB-Bereich eines Zentral-Baugruppenträgers.

Sie bestehen aus der mehreren Versionen gemeinsamen Grund-Hardware KP1-xxx mit 5 LEDs zur Funktionsanzeige, einer V.24-Schnittstelle für einen Diagnose-Monitor, einer V.11-Schnittstelle für ein externes Modem, einem Koax-Signalausgang und einer internen Modem-TTL-Schnittstelle.

Auf die untere Hälfte der Basisleiterplatte kann ein Carrierband-Modem, z.B. BK1-C, aufgesetzt werden, dessen Steckverbinder durch die Frontplatte ragt und mit einem 40poligen Kurzverbinder an die TTL-Schnittstelle angeschlossen wird. Die Bestükkungsseite des Modems ist gegen Störungseinflüsse mit einem Schirmblech abgedeckt. Der Signalausgang des Modems ist der erwähnte Koax-Anschluß in der Frontplatte.

Die vom Modem verdeckten Funktionsbrücken der Basisplatine sind vor der Bestükkung in entsprechende Standardlagen gebracht (siehe Kapitel 3 bzw. Beschaltungsformular).

Die am unteren Baugruppenrand befindlichen DIP-Schalter für die Einstellung der Anfangsadresse des Dual-Port-RAMs sind auch nach der Bestückung zugänglich.

Kommunikations-Netz

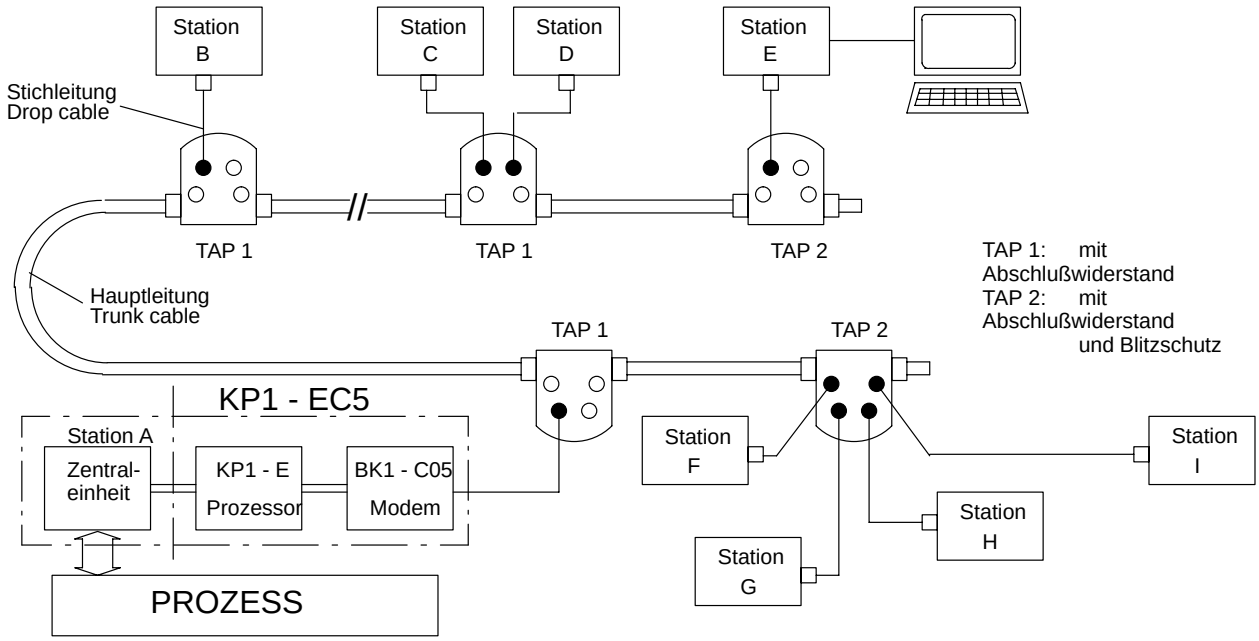


Bild 54 Carrierband Netz-Konfigurator

1.2 Wirkungsweise

Die Grundhardware enthält folgende wesentlichen Funktionsgruppen:

- CPU, Zentralprozessor 80C186, betrieben mit 10 MHz Taktfrequenz
- TBC, Token-Bus-Controller, getaktet mit 10 MHz
- Programmierte Speicherelemente (PALs) für die Kopplung von CPU und TBC
- 64 KB EPROM (bis 256 k aufstockbar)
  64 KB lokaler RAM (bis 256 k aufstockbar)
- Dual-Port-RAM mit Steuerwerk
- Adreß- und Datenmultiplexer zur Umschaltung zwischen PMB- und Prozessor-Adressierung
- 64 KB Dual-Port-RAM (bis 256 k aufstockbar)
- Interfaces für die erwähnten Schnittstellen

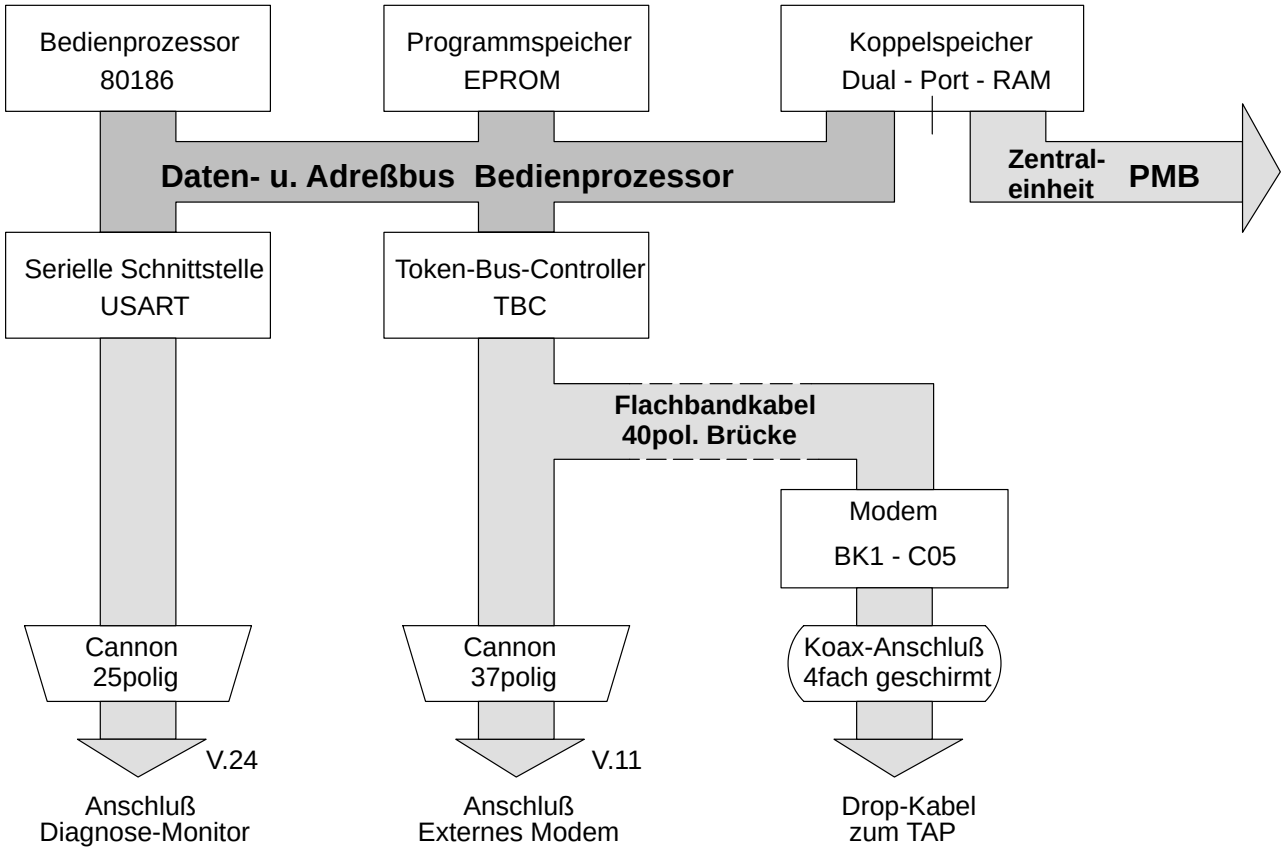
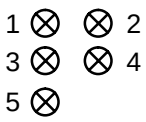


Bild 55 Blockschaltbild des KP1-xxx

2 Bedien- und Anzeige-Elemente

Die Baugruppe besitzt, auf der Frontplatte oben beginnend, LED-Anzeigen für Software-Zustandsmeldungen sowie verschiedene Anschlußelemente:

- LED-Anzeigen (rot)



1:	**on-line**	EIN, wenn KP durch Parameter-Übernahme normiert und von A500 vollständig gestartet wurde AUS, wenn gestoppt oder nicht gestartet
2:	**error**	blinkt bei schwerwiegendem Fehler, Fehlercode beachten [2)]
3:	**IKOS**	flackert, wenn VListe gestartet und Aktionen auf dem KP ablaufen
4:	I**NA**	z.Z. nicht belegt
5	**idle**	EIN, wenn Betriebssystem auf dem KP läuft

- RS 232C - Schnittstelle für Diagnose-Monitor
  (monitor interface V.24)
  über Buchsenleiste 25polig

- V.11 - Schnittstelle für externes Modem
  (external modem interface IEEE 802.4G-V.11)
  über Buchsenleiste 37polig

- Modem-Ausgang über KOAX-Buchse
  (carrierband output)

- TTL-Schnittstelle für intern bestücktes Modem
  (internal modem interface IEEE 802.4G-TTL)
  Stiftleiste 40polig: TTL-Ausgang des KP1-xxx
  Stiftleiste 40polig: TTL-Eingang des Modems BK1-C
  Kurzverbinder: 2 x 40polig, vor der Frontplatte

2) Zur Ermittlung der Fehlercode-Nr. ist an die RS 232C-Schnittstelle (V.24) ein Terminal anzuschließen, das ohne Tastatureingabe rhythmisch die Meldung
<<FATALER FEHLER NNNN>> ausgibt (NNNN = 4stellige Nummer, z.B. 5200).
Sollte diese kaum zu erwartende Fehler-Meldung auftreten, wird um Durchgabe der Fehler-Nr. gebeten, und zwar an ”HOTLINE”, Tel. (06182) 81 27 01.

3 Projektierung

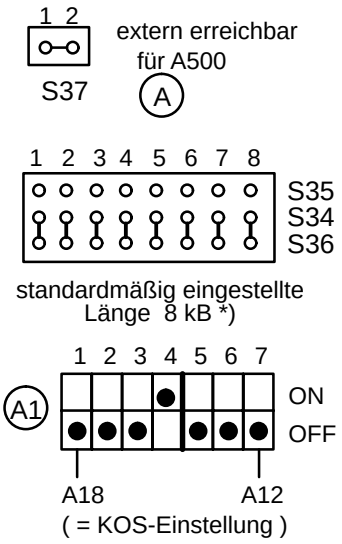
Für die Baugruppe sind zu projektieren:

- Adreßbereich des Dual-Port-RAM
- Brücken für verfügbare Speicherkapazität bei
  Dual-Port-RAM,
  lokalem RAM,
  EPROM
- Art und Baudrate der Terminal-Schnittstelle
- Art der Interrupt-Auslösung
- Brücken für Modem-Schnittstelle

3.1 Übersicht Projektierungselemente / Anzeigen

Die räumliche Anordnung von Funktionsbrücken und -Schaltern ist Bild 50 und Bild 52 (Bestückungsseite) zu entnehmen. Die damit einstellbaren Betriebsarten sind in den folgenden Kapiteln ausführlich beschrieben.

3.2 Adreßbelegung (Bild 50, A, A1)



*) Fabrikauslieferung

Unterschieden wird zwischen interner und externer Speicherbelegung, wobei den Anwender nur der ”Zugriff von extern” auf den Dual-Port-RAM interessiert. Diese externe Erreichbarkeit ist für A500-Anlagen durch die geschlossene Brücke S37 gegeben.

Der von extern erreichbare Speicherbereich stellt sich als ein Fenster der standardmäßig eingestellten Länge von 8 KB dar, eingestellt mit den Brücken S34 ... S36.

Das Adreßfenster läßt sich im 1 MB Adreßraum frei verschieben. Seine Anfangsadresse wird mittels 7fach-DIP-schalter A18 ... A12 eingestellt (A1 im Bild links sowie in Bild 50 unten rechts). Bei bestücktem Modem sind diese Schalter zwar in der Draufsicht verdeckt, aber von der Unterkante der Baugruppe her zugänglich.

Beispiel: Adreßfenster im Segment 3, 4 für 1. KP1
(Standard-Einstellung z.B. für ALU 150)

Anfangsadresse = 10000

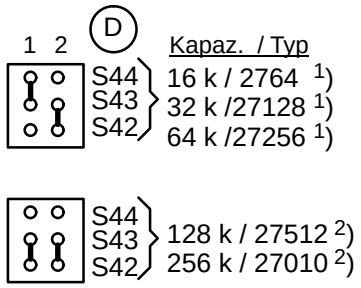
Der gesamte Einstellbereich ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen (identisch mit der Adresseneinstellung für den Koppelspeicher KOS 882).

Anfangs-Adr.	Segment	DIP-Schalter 1 (A18)	2 A17	3 A16	4 A15	5 A14	6 A13	7 A12)	8k-Block für
00000	1, 2	0	0	0	0	0	0	0	1. KP1
10000	3, 4	0	0	0	1	0	0	1	2. KP1
20000	5, 6	0	0	1	0	0	1	0	3. KP1
30000	7, 8	0	0	1	1	0	1	1	4. KP1
40000	9, 10	0	1	0	0	1	0	0	5. KP1
50000	11, 12	0	1	0	1	1	0	1	6. KP1
60000	13, 14	0	1	1	0	1	1	0	7. KP1
70000	15, 16	0	1	1	1	1	1	1	8. KP1
80000	17, 18	1	0	0	0				
90000	19, 20	1	0	0	1				
A0000	21, 22	1	0	1	0				
B0000	23, 24	1	0	1	1				
C0000	25, 26	1	1	0	0				
D0000	27, 28	1	1	0	1				
E0000	29, 30	1	1	1	0				
F0000	31, 32	1	1	1	1				

1 = ON
0 = OFF

Bild 56 Einstellen Anfangsadresse für Dual-Port-RAM

3.3 **EPROM-Typ** (Bild 50, D)

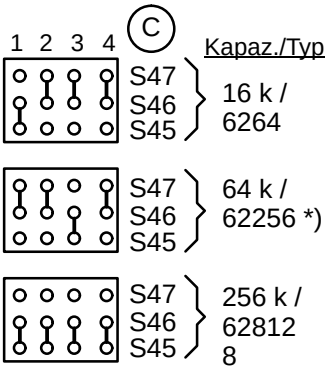


Die für unterschiedliche Koppelprozeduren erforderlichen Firmware-Versionen sind in EPROMs mit 32poligem Stecksockel untergebracht. Die Anpassung an die Speicherkapazität erfolgt mit den Brücken S42 ... S44. Der Kapazitätsbereich 16 KB ... 256 KB ist in zwei Gruppen unterteilt, denen nebenstehende Brückenkombinationen zugeordnet sind.
Die nebenstehende Standardeinstellung (1) gilt für EPROMs mit 16 ... 64 KB Speicherkapazität. Der 32 KB-Typ enthält dabei folgende Firmware-Ausführungen:

1) Fabrikauslieferung → KP1-FWSB für KP1-B / -BC5
→ KP1-FWSM für KP1-M / -MC5

Ab Änderungs-Index .06 der Hardware gilt Standard-Einstellung 2) mit
2) Fabrikauslieferung → KP1-FWSE auf EPROM-Typ 27C512-20
für KP1-E / -EC5

3.4 **Lokaler RAM** (Bild 50, C)



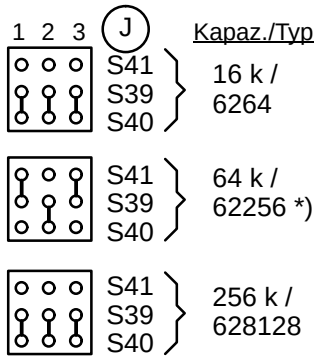
Die Baugruppe ist für unterschiedliche RAM-Kapazitäten ausgelegt.

Die Auswahl erfolgt mit den Brücken S45 ... S47.

Die Standardausführung *) ist mit 64 KB RAM bestückt.

*) Fabrikauslieferung

3.5 **Dual-Port-RAM** (Bild 50, B)

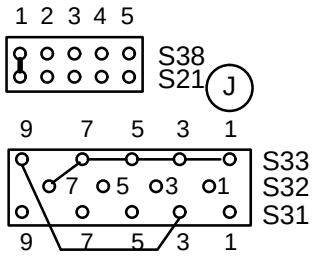


*)Fabrikauslieferung

Auf den Dual-Port-RAM kann von intern (Prozessor, TBC) und extern (PMB-Teilnehmer) zugegriffen werden.Die vorliegenden Varianten sind für RAM-Kapazitäten von 16 KB, 64 KB und 256 KB ausgelegt und standardmäßig mit 64 KB-Elementen und 120 ns Zugriffszeit bestückt.

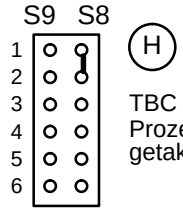
Die Brücken-Einstellungen und Standard-Brückenlagen für S39 ... S41 sind nebenstehendem Bild zu entnehmen.

3.6 **Dual-Port-Steuerwerk** (Bild 50, J)



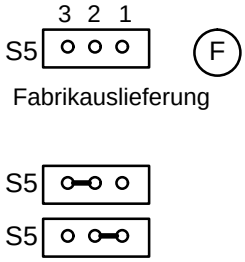
Das Dual-Port-Steuerwerk übernimmt das Timing zum Ansteuern des Dual-Port-RAMs bei Zugriff eines externen Teilnehmers am PMB oder von intern (Prozessor, TBC). Für die vorliegenden Hardware-Varianten gelten die nebenstehenden unveränderlichen Einstellungen der Brükken S21, S38 und S31 ... S33.
Diese Standard-Einstellung gilt für RAM-Elemente mit einer maximalen Zugriffszeit von 120 ns.

3.7 **Token-Bus-Controller (TBC)** (Bild 50, H)



Der TBC realisiert u.a. den programmgesteuerten Datentransfer von und zum externen Speicher und benötigt dazu einen entsprechenden Arbeitstakt.
Der Arbeitstakt wird mit S8 und S9 eingestellt.
Für den Einsatz in A500 und Bestückung mit Carrierband-Modem BK1-C gilt die nebenstehende Brückenlage.

3.8 **Interrupt-Auslösung am PMB** (Bild 50, F)



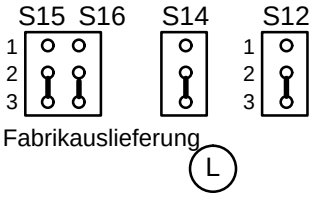
In Verbindung mit A500 ist eine Interrupt-Auslösung durch den KP1 auf dem PMB nicht zulässig.
Auf Platz S5 darf somit keine Brücke stecken.

Für andere Anwendungen und entsprechende Software gilt:
Ein Interruptwunsch erfolgt über das Signal MSPFN

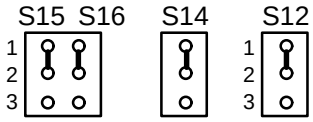
Ein Interruptwunsch erfolgt über das Signal MPARN

3.9 Modem-Schnittstelle (Bild 50, L)

Die Brücke S12 (Leiterplatte Mitte links) ist von den oben liegenden Brücken S14 ... S16 räumlich getrennt.



Bei Modem-Betrieb ist grundsätzlich die Sende-/Empfangskodierung festzulegen.
Bei S14 ... S16 mit Brückenlage 2–3 liegen die Signale TXD, TXSYM0 und TXSYM1 immer an.
Bei S12 mit Brückenlage 2–3 sind die Bustreiber nur aktiv, wenn die Sende-/Empfangskodierung eine Bus-Aktivität anzeigt.



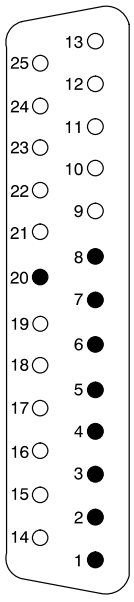
Bei S14 ... S16 mit Brückenlage 1–2 sind die genannten Signale während des Empfangs unterbrochen.
S12 legt fest, daß die Bus-Treiber immer aktiv sind.

3.10 Terminal-Schnittstelle (Bild 50, G, E)

Die serielle Terminal-Schnittstelle (RS 232C = V.24) dient 3 Zwecken:

- **Ausgabe** von Firmware-Zustandsmeldungen
- **Anzeige** wichtiger Daten, z.B. Speicherauszüge, Tabellen des TBC usw.
- **Nutzung** durch Firmware-Variante KP1-FWSM **für Bus-Monitor**
  (weiterführende Funktionen siehe Bedienungsanleitung Busmonitor)

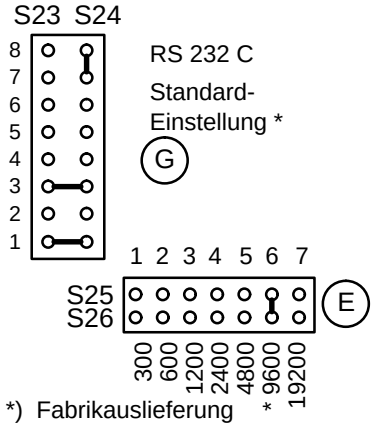
Schnittstellen-Belegung



Von den in der CCITT V.24-Norm festgelegten Signalen werden folgende genutzt:

Pin	1	E1	Schutzerde (GND)	(protection earth)
	2	D1	Sendedaten	(send data)
	3	D2	Empfangsdaten	(receive data)
	4	S2	Sendefreigabe	(request to send)
	5	M2	Sendebereitschaft	(clear to send)
	6	M1	Betriebsbereitschaft	(data set ready)
	7	E2	Betriebserde	(signal ground)
	8	M5	Empf.-Signalpegel	(signal detector)
	20	S1.2	DEE betriebsbereit	(data terminal ready)

Telegrammform



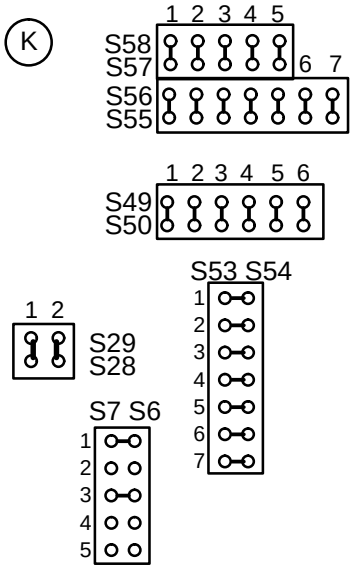
*) Fabrikauslieferung * 9600

Die nebenstehende Standard-Einstellung für Telegrammform (S23, S24) und Baudrate (S25, S26) ergibt folgende Parameter:

7 Datenbits
1 Stopbit
even parity
Leitungen 2 und 3 gekreuzt
9600 Bd

Da dies die gleichen Parameter wie für die Schnittstelle der UKA 024 sind, kann ein verwendetes Programmiergerät ohne Parameteränderungen auf den Koppelprozessor umgesteckt werden.

3.11 Betrieb mit externem Modem



Für diese Betriebsart sind alle in Bild 50 mit ”K” gekennzeichneten Brücken zuständig und zu stecken.

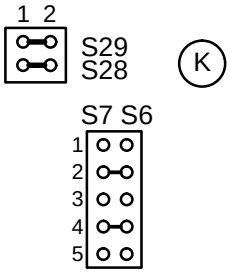
Mit S28 und S29 wird die MAC-Schnittstelle (TTL) deaktiviert und die Differenz-Schnittstelle V.11 aktiviert. Datenrahmen und Übertragungstakt des TBC werden umgeschaltet.

Außerdem werden mit den Brücken S49, S50 und S53 ... S58 erforderliche Widerstandsbeschaltungen vorgenommen.

Daraus folgt nebenstehende Standardeinstellung.

Die erforderlichen 25 Steckbrücken stehen als Beipack zur Verfügung (S-Nr. 175 262)

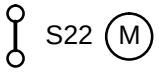
3.12 Betrieb mit aufgesetztem Modem (Bild 50, K und Bild 52)



Für diese Betriebsart sind alle mit ”K” gekennzeichneten Brücken zuständig.
Mit S28 und S29 wird die MAC-Schnittstelle (TTL) aktiviert und die V.11-Schnittstelle deaktiviert. Außerdem werden Datenrahmen und Übertragungstakt des TBC umgeschaltet.
Daraus folgt nebenstehende Standardeinstellung

Die Brücken S49, S50 und S53 ... S58 sind offen.

3.13 **EMC-Maßnahme** (Bild 50, M)



Mit geschlossener Brücke ist das interne Bezugspotential 0 V mit Erdpotential PE verbunden.
(Auslieferungszustand)

Im Falle einer im Automatisierungsgerät vorgenommenen Erdung des 0 V-Potentials kann es störungsmäßig günstiger sein, die Brücke zu öffnen.

3.14 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks ”A500-Zentralen, Teil 1”
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A500-Datenbank (in Vorbereitung)

4 Technische Daten

4.7 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Gerät	A500
Steckbereich	PMB-Steckplatz in Zentral-Baugruppenträgern

4.8 Versorgungsschnittstelle

intern (Speicherbus)	+5 VDC, max. 2 A max 1.5 A ohne Carrierband-Modem
Bezugspotential	0 V

4.9 Datenschnittstelle

PMB	Paralleler Speicherbus
RS 232C (V.24)	serielle Schnittstelle nach DIN 66 020 für Diagnose-Monitor
Übertragungsrate	300 ... 19 200 Baud
IEEE 802.4G-V.11	Schnittstelle für ext. Modem
IEEE 802.4G-TTL	Schnittstelle für internes Modem

4.10 Speicherkapazitäten

EPROM	64 KB Standard-Bestückung Inhalt: Firmware siehe Bild 53
Lokaler RAM	64 KB Standard-Bestückung
Dual-Port-RAM	64 KB Standard-Bestückung

4.11 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Doppel-Europaformat bestückbar mit Carrierband-Modem BK1-CR (5 MBaud)
Format	Größe 6HE / 8T
Masse (Gewicht)	470 g (670 g mit Modem)

4.12 Anschlußart

PMB	Steckverbinder C64M
RS 232C (V.24)	25polige Buchsenleiste
Modem-Schnittstelle (V.11)	37polige Buchsenleiste
TTL-Schnittstelle	Stiftleiste 40polig
Modem-Ausgang	KOAX-Buchse, 10 mm (IEEE 802.4)

4.13 Umweltbedingungen

Systemdaten	s. Benutzerhandbuch A500
Verlustleistung	< 10 W typisch

4.14 Bestellangaben

Baugruppe KP1 - EC5	424 248 983
Baugruppe KP1 - E	424 249 650
Baugruppe KP1 - BC5	424 248 982
Baugruppe KP1 - B	424 249 651
Baugruppe KP1 - MC5	424 249 643
Baugruppe KP1 - M	424 249 652
A3-Formularblock	A91V.12 - 234 720

Technische Änderungen vorbehalten!

April, Modicon, Square D und Telemecanique sind die Markennamen von Groupe Schneider für Automatisierungsprodukte. Diese Produkte werden weltweit vertrieben: in den USA durch Square D, in Kanada, Lateinamerika, Afrika, Asien/Pazifik, dem mittleren Osten und Europa durch Schneider, in Deutschland durch AEG Schneider Automation, in China und der Golfregion durch Schneider Automation Co., in Südafrika durch ASA Systems Automation, in Australien durch Online.

Schneider Automation GmbH
Steinheimer Str. 117
D - 63500 Seligenstadt
Tel.: (49) 61 82 81–0
Fax: (49) 61 82 81–33 06

Schneider Automation, Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845, USA
Tel.: (1) 508 794 0800
Fax: (1) 508 975 9010

Schneider Automation S. A.
245, route des Lucioles – BP 147
F-06903 Sophia-Antipolis
Tel.: (33) 4 92 96 20 00
Fax: (33) 4 93 65 30 31

AEG

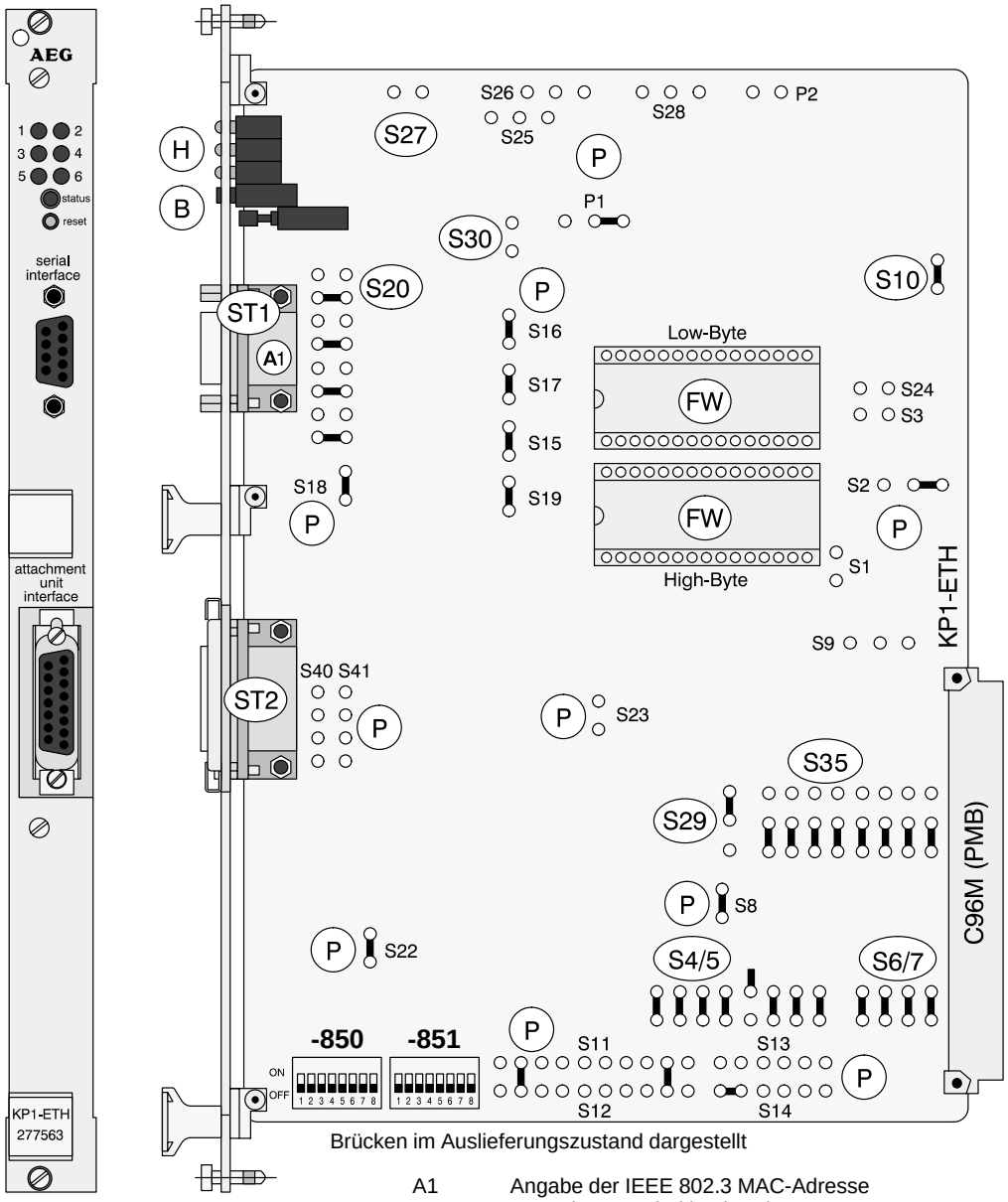
KP1-ETH
A500-/A800-Koppler für Sinec H1-Bus (Ethernet) Baugruppen-Beschreibung

DOK-277626.26-0894 [1)]

Der Kommunikations-Prozessor KP1-ETH ist ein intelligenter PMB-Teilnehmer, mit dem A500/A800-Automatisierungsgeräte über den Ethernet-Bus (Sinec H1) an Lokale Netzwerke (LAN) angebunden werden. Für den Einsatz der Baugruppe wird behandelt:

- Verkabelung beteiligter Baugruppen
- Benötigte Hilfsmittel für die Projektierung
- Anpassung der Baugruppe an die Prozeßgegebenheiten (Steckbrücken und Kodierschalter)

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.



Brücken im Auslieferungszustand dargestellt

A1	Angabe der IEEE 802.3 MAC-Adresse
B	Frontplatten-Schaltbuchse / -Taster
-850,-851	DIP-Schalter (z.Z. ohne Funktion)
H	LED-Anzeigen
P	nur Prüffeld
ST1,ST2	Schnittstellen
Sx	Erläuterungen siehe nachfolgende Abschnitte

Bild 57 Front- und Beschaltungsansicht des KP1-ETH

Bestückte Firmware (FW in Bild 57)

042.KP1-FWETH	042.KP1-FWETH
275158.00 LOW	275158.00 HIGH
FW KP1-ETH V2.2	FW KP1-ETH V2.2

1 Einleitung

Die Baugruppe wird als intelligenter PMB-Teilnehmer auf einem Steckplatz des PMB-Bereichs von Front- und Heckanschluß-Baugruppenträgern betrieben. Bestückt mit der erforderlichen Firmware gestattet sie als Kommunikationsprozessor die Ankopplung von Modicon A500/A800 an den Sinec H1-Bus der Fa. Siemens (Ethernet Bus).

Die Baugruppe kann über zwei Software-Schnittstellen die Modicon A500/A800 an den Sinec H1-BUS ankoppeln:

- Über die AP1.0-Schnittstelle

Die AP1.0 (Automation-Protokoll Version 1.0) Schnittstelle erfüllt die Anforderungen des Sinec AP1.0-Protokolls und erlaubt die Kommunikation mit anderen Automatisierungskomponenten. Das gilt für Teilnehmer, die am Sinec H1-Bus angekoppelt sind und das AP1.0-Protokoll für die Schichten 5 bis 7 des ISO-OSI-Schichtenmodells (International Standard Organisation - Open System Interconnection) implementiert haben.

Aus dem AP1.0-Protokoll werden folgende Funktionen realisiert:

  - Transparenter Datenaustausch mit Quittung
  - Transparenter Datenaustausch ohne Quittung

- Über die Transport-Schnittstelle

Die Transport-Schnittstelle ist als vierte Schicht des ISO-OSI-Schichtenmodells definiert.

Folgende Datentypen können über die Ethernet-Kopplung übertragen werden:

- ICOS Datentyp B1, B8, B16, B32 (statische Telegramme)

- ICOS Datentyp B8EFELD, B16EFELD, B32EFELD (dynamisches Telegramm mit einer Telegramm-Länge von max. 128 Byte pro Telegramm)

- ICOS Datentyp B8EFELDL (dynamisches Telegramm mit einer Telegramm-Länge von max. 1054 Byte pro Telegramm)

Für Projektierung und Inbetriebnahme steht das Softwarepaket COMETH zur Verfügung, das Disketten für die Projektierung des Koppelprogramms sowie für Test- und Monitorbetrieb enthält.
Bestellangaben finden Sie unter ”Technische Daten”.

Die nachfolgende Baugruppen- und Projektierungsbeschreibung gilt für Modicon A500 und A800 gleichermaßen. Die Modicon A800 wird deshalb nicht weiter genannt. Unterschiede zwischen A500 und A800 werden explizit genannt.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe besteht aus einer Leiterplatte in Doppel-Europaformat mit einer 4T breiten Frontplatte. Sie ist einsetzbar in Baugruppenträgern mit Speicherbus (PMB) und Heckanschluß-Bauweise und enthält folgende Funktionsgruppen:

- 16 Bit Mikroprozessor mit 16 MHz Arbeitsfrequenz

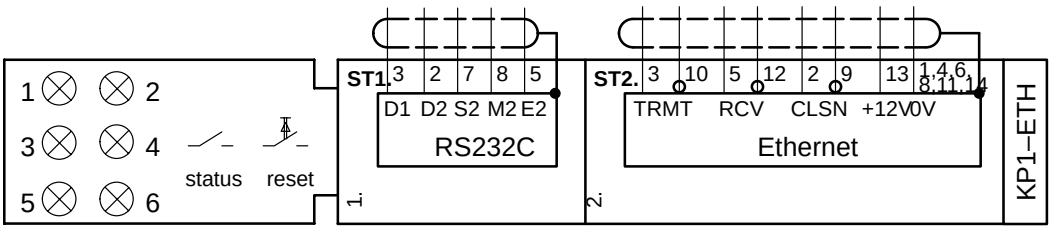
- 1 MByte Speicher, davon
  - 752 KB RAM (alternativ 496 KB)
  - 256 KB EPROM Programmspeicher (alternativ 512 KB)
  - 16 KB Dual-Port-RAM

- Schnittstellen RS232C und Ethernet (AUI)

- frontseitige Anzeige- und Bedienungselemente

Die Frontplatte enthält Leuchtdioden für Betriebszustandsanzeigen, Bedientaster sowie Schnittstellenstecker für RS232C und Sinec H1-Bus.

Die Leiterplatte enthält diverse Steckbrücken für die Anpassung an den Prozeß, Stecksockel für die Firmware sowie DIP-Schalter für die Einstellung der Ethernet-Adresse.



LED-Funktionen siehe Bild 59

Bild 58 Schemazeichen der Baugruppe

1.2 Wirkungsweise

Die Kopplung mit dem KP1-ETH erfordert zwei Projektierungsvorgänge:

- Projektierung des KP1-ETH als PMB-Teilnehmer in der A500. Diese Projektierung ist die gleiche wie die bei den KP1-Baugruppen für den Bus Modnet 2NP.

- Projektierung des KP1-ETH als Teilnehmer im Sinec H1-Netz. Diese Projektierung erfolgt über die RS232C-Schnittstelle des KP1-ETH mit Hilfe der Projektierungssoftware COMETH.

Da die KP1-ETH-Firmware durch Interrupt-Logik an der Schnittstelle A500 ↔ KP1-ETH gesteuert wird, kann sie nur von einer Dolog B-Version der Grundsoftware beauftragt werden, die nach jeder KP-Beauftragung einen Interrupt auslöst.

2 Bedienung / Darstellung

Bedeutung der Bedienelemente in der Frontplatte (siehe Bild 59)

- 6 LED (rot) — Anzeigen der Betriebszustände
- Schaltbuchse ”status” — Status-Vorgabe mit Schaltstift (Funktion noch nicht aktiviert)
- Taster ”reset” — Auslösen der ”Reset”-Funktion (nur Service)

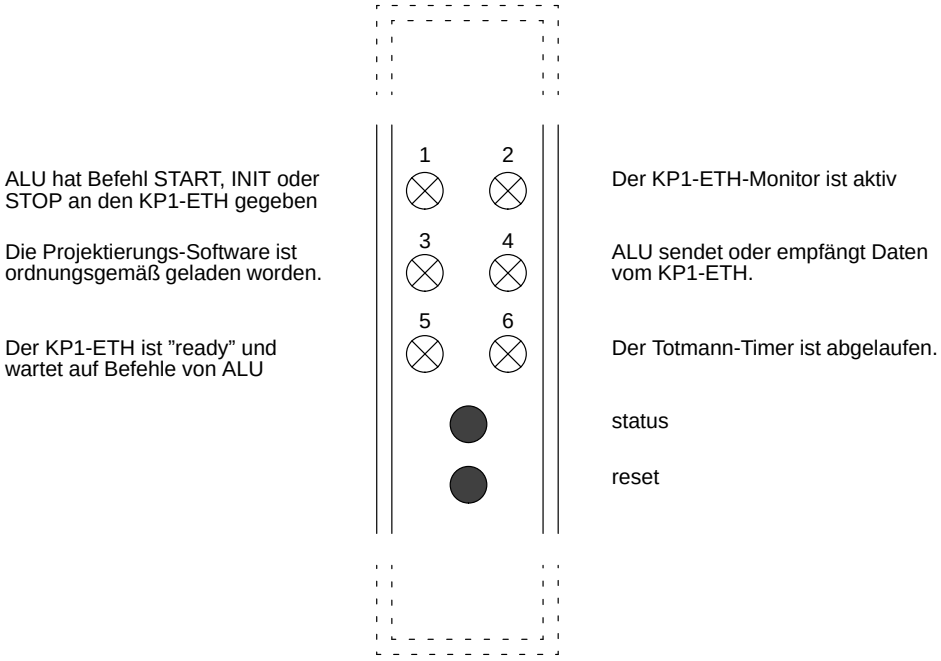


Bild 59 Bedeutung und Lage der Bedienelemente

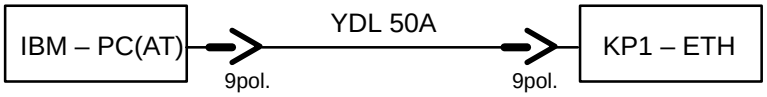
3 Projektierung

Zu projektieren sind

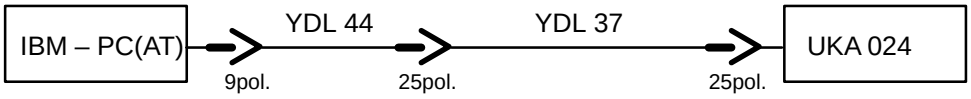
- Ethernet-Adresse
- Brücken-Einstellungen für Betriebszustand
- Baugruppe als PMB-Teilnehmer in der A500
- Baugruppe als Teilnehmer am Sinec H1-Netz
- Software-Projektierung

3.1 Benötigte Hilfsmittel

- 9poliges Datenübertragungskabel YDL 50A.
  Das Kabel dient zur Übertragung der Projektierungssoftware vom PC auf die Koppelbaugruppe KP1-ETH (serielle Datenübertragung).

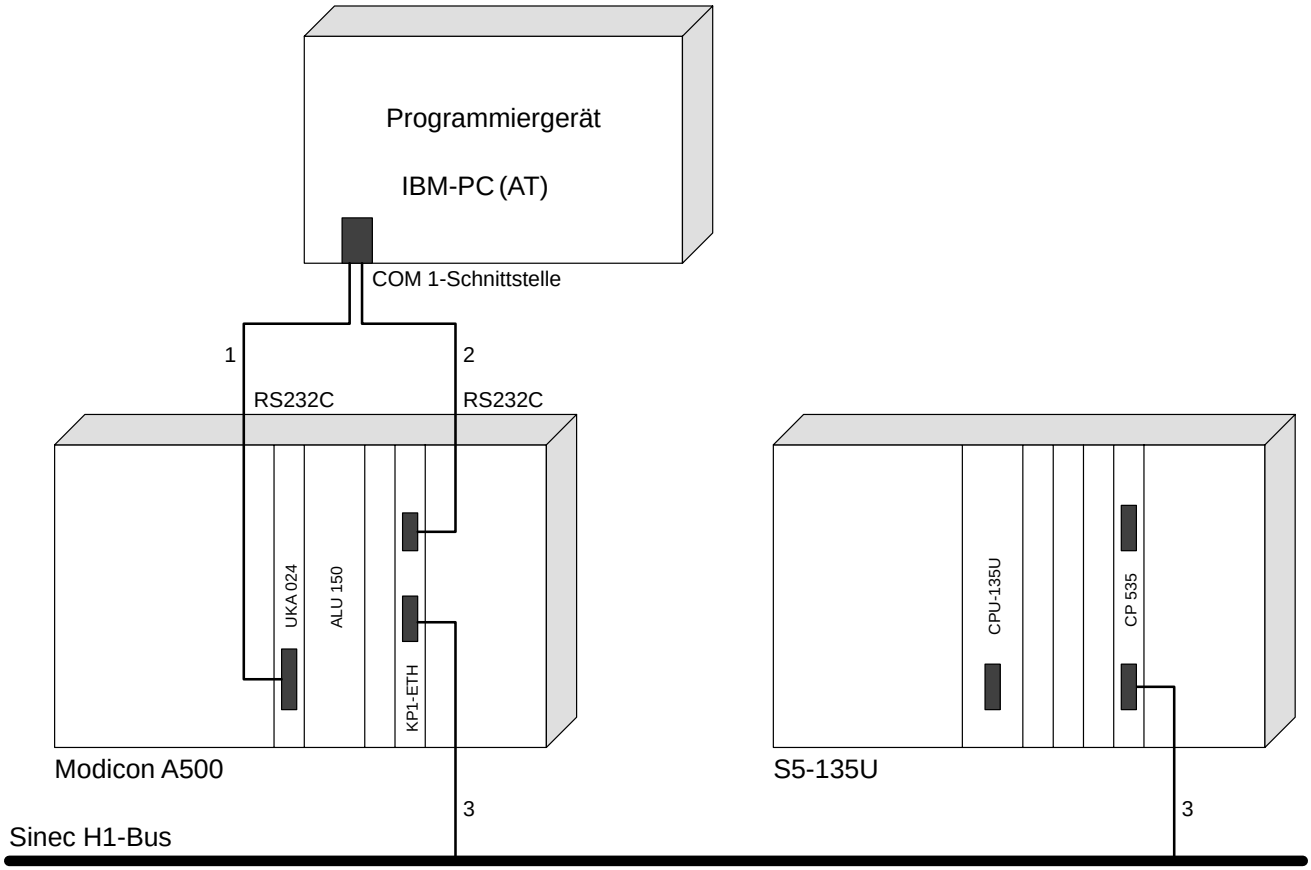


- 25poliges Datenübertragungskabel YDL 37 (+ Adapter YDL 44).
  Die Kabelkombination dient zur Übertragung der Projektierungssoftware vom IBM-PC auf die A500 (serielle Datenübertragung), wenn diese eine ALU 821 oder ALU 150 kombiniert mit einer UKA 024 enthält.



- A500 mit Versorgungsbaugruppe, ALU, UKA 024 (nur bei ALU 150) und KP1-ETH.
- Programmiergerät. Es kann ein normaler PC (AT) sein, der über die COM1-Schnittstelle verfügt und mit der Projektierungssoftware (Programm COMETH.EXE) geladen worden ist, die unter MS-DOS läuft.

3.2 Aufbau für die Projektierung



1 Kabel zum Laden der A500-Projektierung (YDL 37 + Adapter YDL 44)
2 Kabel zum Laden der KP1-ETH-Projektierung (YDL 50A)
3 Transceiver-Kabel
S5 Siemens-Steuerung 135U mit dem Sinec H1 (CSMA/CD) Kommunikationsprozessor CP 535

Bild 60 Systemaufbau für die KP1-ETH-Projektierung und Ankopplung der A500 an den Sinec H1-Bus

☞ **Hinweis:** Bei Verwendung der ALU 0nn befindet sich die RS232C-Schnittstelle auf der ALU und die UKA 024 entfällt!

3.3 Unveränderliche Einstellungen

In Bild 57 mit P bezeichnete Brücken haben für A500 und A800 gleiche Position und feste Einstellung, die dem Auslieferungszustand entspricht. Sie sind dem Serviceperso-nal vorbehalten und dürfen nicht verändert werden.

Tabelle 32 Unveränderbare Brücken (Fabrikauslieferung)

Brücke	gesteckt	offen
S13, S1, S3, S9, S24 ... S28, S40, S41, P2,		x
S2, P1	2–3	
S15 ... S19	x	
S11/S12	2–2, 9–9	
S14	1–2	

3.4 Anwendungsspezifische Einstellungen

3.4.1 Umschalten A500 ↔ A800

Betrieb

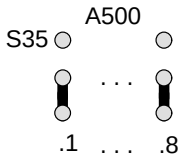
S10 in A500 S10 in A800

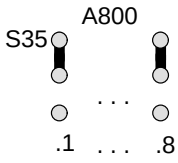
PMB-Ready-Signalisierung

S30 in A500 S30 in A800

Datenabkopplung

Datenbreite 16 Bit: A500
Datenbreite 8 Bit: A800





3.4.2 PMB Adreß-Dekodierung (Dual-Port-RAM)

Beispiel Einstellung der Dual-Port-Adresse

Die Dual-Port-Adresse entspricht der Anfangsadresse des 8 kB großen Dual-Port-RAMs der A500, den die A500 für den Datenaustausch mit dem KP1-ETH benötigt. Für die Einstellung dieser Adresse gibt es auf der Leiterplatte die 8 Brücken S4/S5 (siehe Bild 57). Bild 61 und Bild 62 beschreiben die Einstellung der Dual-Port-Adresse an Beispielen. Die Adresse ist 5stellig und besteht daher aus 5 Nibbles (Halbbytes), wobei die drei niedrigstwertigen Nibbles 3 ... 5 immer gleich 0 sind. Einstellbar sind nur die Stellen 1 und 2. Mit Hilfe der 8 Brücken werden die zwei höchstwertigen Nibbles der Adresse eingestellt.

☞ **Hinweis:** Die Reihenfolge der Nibbles 1 und 2 ist auf der Leiterplatte gegenüber der dezimalen Schreibweise seitenverkehrt, wenn in der Betrachtungslage die Frontplatte links liegt ! Außerdem ist mit dem 2. Nibble nur die Einstellung geradzahliger Anfangsadressen erforderlich, sodaß Brücke S4/S5.1 für Freigabe/Sperre der Adresse genutzt wird.

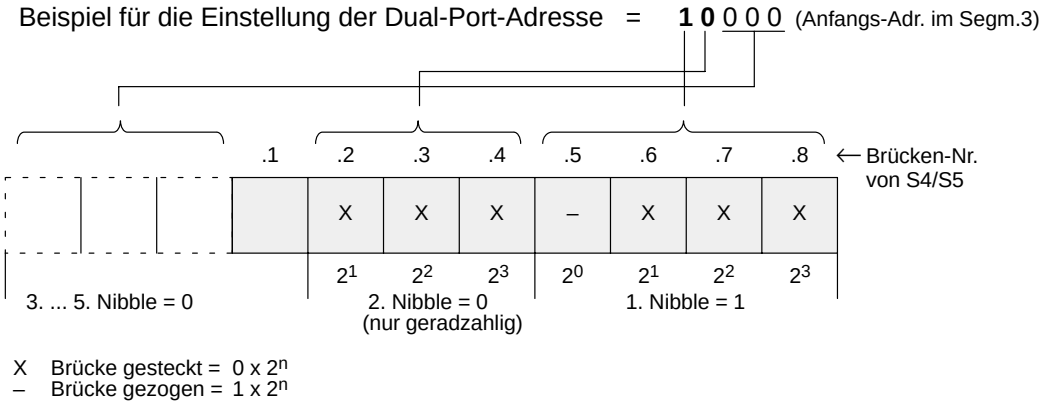
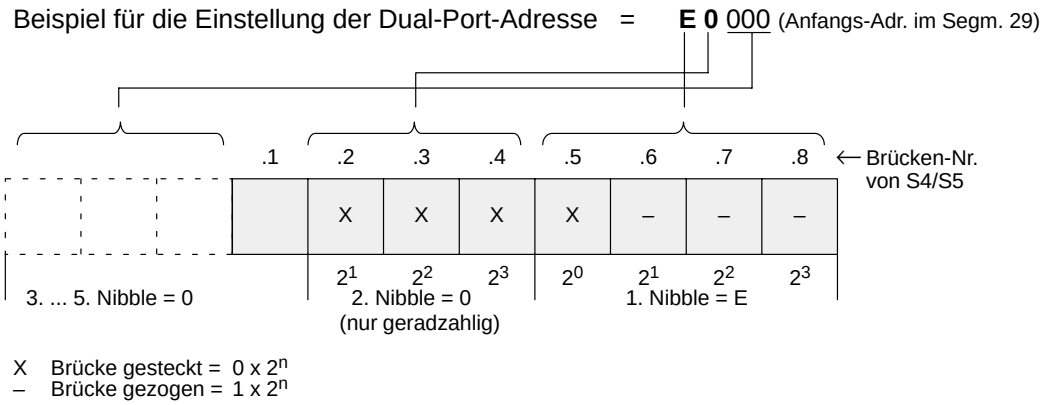

Beispiel für die Einstellung der Dual-Port-Adresse = 1 0 0 0 0 (Anfangs-Adr. im Segm.3)
.1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8
← Brücken-Nr. von S4/S5
X X X – X X X
2^1 2^2 2^3 2^0 2^1 2^2 2^3
3. ... 5. Nibble = 0
2. Nibble = 0 (nur geradzahlig)
1. Nibble = 1
X Brücke gesteckt = 0 x 2^n
– Brücke gezogen = 1 x 2^n

Bild 61 Schalterstellung für die Dual-Port-Adresse 10000


Beispiel für die Einstellung der Dual-Port-Adresse = E 0 000 (Anfangs-Adr. im Segm. 29)
.1 .2 .3 .4 .5 .6 .7 .8
← Brücken-Nr. von S4/S5
X X X X – – –
2^1 2^2 2^3 2^0 2^1 2^2 2^3
3. ... 5. Nibble = 0
2. Nibble = 0 (nur geradzahlig)
1. Nibble = E
X Brücke gesteckt = 0 x 2^n
– Brücke gezogen = 1 x 2^n

$(E)_H = (14)_D = (1110)_B = 0111$ (als Nibble-Darstellung im Bild)

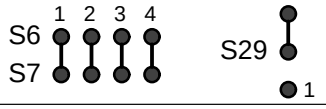
Bild 62 Schalterstellung für die Dual-Port-Adresse E0000

Anlagenbezogene Einstellungen des Adreßbereichs

❒ Standard-Adreßbereich je KP1-ETH:

A500 – 8 kB

Einstellmöglichkeiten



Brücken S4–/S5–								8 kB- (hex)
1	2	3	4	5	6	7	8	Adreßbereich
x	x	x	x	x	x	x	x	00000– 01FFF
x	–	x	x	x	x	x	x	02000– 03FFF
x	x	–	x	x	x	x	x	04000– 05FFF
x	–	–	x	x	x	x	x	06000– 07FFF
x	x	x	–	x	x	x	x	08000– 09FFF
x	–	x	–	x	x	x	x	0A000– 0BFFF
x	x	–	–	x	x	x	x	0C000– 0DFFF
x	–	–	–	x	x	x	x	0E000– 0FFFF
x	x	x	x	–	x	x	x	10000– 11FFF Segm. 3
x	:	:	:	:	:	:	:	:
x	x	x	x	x	–	–	–	E0000– E1FFF
x	:	:	:	:	:	:	:	:
x	–	–	–	–	–	–	–	FE000– FFFFF
–	* 1)	*	*	*	*	*	*	alle Bereiche gesperrt

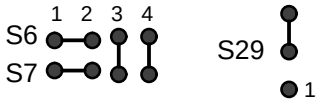
1) * = beliebig
x = gesteckt

▭ = Fabrikauslieferung für die untersten 8 KB im Segment 3

❒ Erweiterter Adreßbereich für größeren Datenumfang bei verfügbarer Speicherreserve:

A500 – 16 kB

Einstellmöglichkeiten



Brücken S4–/S5–								16 kB- (hex)
1	2	3	4	5	6	7	8	Adreßbereich
x	x	x	x	x	x	x	x	00000– 03FFF
x	x	–	x	x	x	x	x	04000– 07FFF
x	x	x	–	x	x	x	x	08000– 0BFFF
x	x	–	–	x	x	x	x	0C000– 0FFFF
x	x	x	x	–	x	x	x	10000– 13FFF
x	x	:	:	:	:	:	:	:
x	x	x	x	x	–	–	–	E0000– E3FFF
x	x	:	:	:	:	:	:	:
x	x	–	–	–	–	–	–	FC000– FFFFF
–	* 1)	*	*	*	*	*	*	alle Bereiche gesperrt

1) * = beliebig x = gesteckt

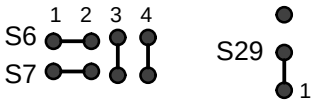
Achtung: Werden in einer A500 mehrere Baugruppen betrieben, die Dual-Port-Speicher besitzen (BIK, KOS, KPx), sind die jeweiligen Anfangsadressen von 8-KB-Bereichen so zu wählen, daß sich keine Überdeckungen der Speicherbereiche ergeben.

Beispiel:	**KP1-ETH**	**10000 ...**	**11FFF**	**3. Segment**
	KPx ...	**12000 ...**	**13FFF**	
	KOS ...	**14000 ...**	**15FFF**	
	BIK ...	**16000 ...**	**17FFF**	

❒ Standard-Adreßbereich je KP1-ETH bei A800-Anlagen:

A800 – 8 kB

Einstellmöglichkeiten

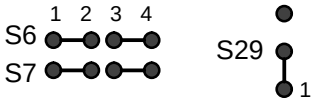


Brücken S4–/S5–								8 kB- (hex)
1	2	3	4	5	6	7	8	Adreßbereich
x	x	x	x	x	x	x	x	00000 – 01FFF
x	x	–	x	x	x	x	x	02000 – 03FFF
x	x	x	–	x	x	x	x	04000 – 05FFF
x	x	–	–	x	x	x	x	06000 – 07FFF
x	x	x	x	–	x	x	x	08000 – 09FFF
x	x	–	x	–	x	x	x	0A000 – 0BFFF
x	x	x	–	–	x	x	x	0C000 – 0DFFF
x	x	–	–	–	x	x	x	0E000 – 0FFFF
x	x	x	x	x	–	x	x	10000 – 11FFF
x	x	:	:	:	:	:	:	:
x	x	x	x	x	–	–	–	70000 – 71FFF
x	x	:	:	:	:	:	:	:
x	x	–	–	–	–	–	–	7E000 – 7FFFF
–	* 1)	*	*	*	*	*	*	alle Bereiche gesperrt

1) * = beliebig x = gesteckt

A800 – 16 kB

Einstellmöglichkeiten



Brücken S4–/S5–								16 kB- (hex)
1	2	3	4	5	6	7	8	Adreßbereich
x	x	x	x	x	x	x	x	00000– 03FFF
x	x	x	–	x	x	x	x	04000– 07FFF
x	x	x	x	–	x	x	x	08000– 0BFFF
x	x	x	–	–	x	x	x	0C000– 0FFFF
x	x	x	x	x	–	x	x	10000– 13FFF
x	x	x	:	:	:	:	:	:
x	x	x	x	x	–	–	–	70000– 73FFF
x	x	x	:	:	:	:	:	:
x	x	x	–	–	–	–	–	7C000– 7FFFF
–	* 1)	*	*	*	*	*	*	alle Bereiche gesperrt

1) * = beliebig x = gesteckt

3.5 Software-Projektierung

Zur Software-Projektierung der KP1-ETH sind zwei Software-Pakete nötig:

- COM AKF oder A500S
- COMETH

Die Beschreibung der Software-Projektierung ist in den Software-Paketen enthalten.

3.5.1 IEEE 802.3 MAC-Adresse (Ethernet-Adresse)

Sie finden auf der Baugruppe einen Aufkleber (A1) mit der Angabe der weltweit eindeutigen IEEE 802.3 MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) für diese Baugruppe.
Diese Adresse tragen Sie mit Hilfe des Softwarepaketes COM ETH, Projektierung COMETH.EXE mittels der Taste F8 ein (siehe auch Benutzeranleitung zu COM ETH).

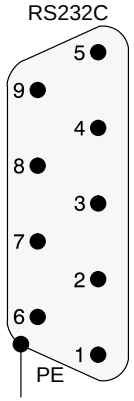
Diese Adresse setzt sich zusammen aus:

02407183 xxxx

fortlaufende Nummer
IEEE global address

3.6 Schnittstelle RS232C (V.24)

Bei der Software COMETH, Version 2.1 ist für den Anschluß der Kabeltyp YDL 50A zu verwenden.

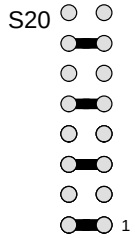


Anschluß	RS 232 C	BAT 001	Bedeutung
1			
2	D2 (RXD)		Empfangsdaten
3	D1 (TXD)		Sendedaten
4			Kurzschlußbrücke
5	E2 (0V)	(–)-Pol	Betriebserde
6			
7	S2 (RTS)		Sendebereitschaft
8	M2 (CTS)		Empfangssignalpegel
9		(+)-Pol	CMOS-Versorgung über BAT 001

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt
PE Massa/Schirm über Steckerverschraubung

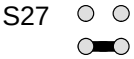
Bild 63 Schnittstelle RS232C / CMOS-Pufferung

Die Anpassung der Steckerbelegung an die Kabel-Konfiguration erfolgt mit den Brükken S20/S21.



Brückenlagen entsprechen dem Auslieferungszustand unter der Verwendung des Schnittstellenkabels:
YDL 50A
Andere Belegungen siehe Stromlaufplan der verwendeten Baugruppe

Die Art des Schirmanschlusses für Schnittstellenkabel ist abhängig von Brücke S27:

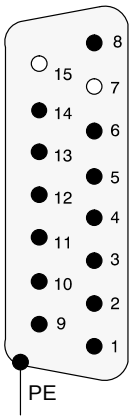


0V kapazitiv verbunden mit PE (Auslieferung)
0V direkt mit PE verbunden.

Pufferung von CMOS-Speicherelementen

Wird das Batteriemodul BAT 001 (nicht zum Lieferumfang gehörend) mit seinem 9poligen Anschluß auf den Schnittstellenstecker RS 232 C gesteckt, kann die Baugruppe ohne Datenverlust im RAM aus dem Baugruppenträger gezogen werden.

3.7 Ethernet Schnittstelle



Ethernet Anschluß	Signal-name	Bedeutung	
1, 4, 6	0V		
8, 11, 14	0V		
3	TRMT	Senden	(Send)
10	$\overline{\text{TRMT}}$	negiertes Signal	
5	RCV	Empfangen	(Receive)
12	$\overline{\text{RCV}}$	negiertes Signal	
2	CLSN	Kollisions-Erkennung	(Collision recognition)
9	$\overline{\text{CLSN}}$	negiertes Signal	
13	+ 12 V		

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

PE Massa/Schirm über Steckerverschraubung

Bild 64 Steckerbelegung der Ethernet-Schnittstelle

3.8 Totmann-Funktionen (Service)

Zeitüberwachung Totmannsignal

S22 ○▬○ freigegeben
○ ○ nicht freigegeben

SW-mäßige Totmann-Auswertung

S23 ○▬○ durch Interruptsignal NMI,
aktiviert bei geschlossener Brücke.

S24 ○▬○ durch Hardware-Reset mit nachfolgendem Programmstart
ab Adresse FFFF0H.

☞ **Hinweis:** Die Brücken S23 und S24 dürfen nur exclusiv-ODER eingestellt werden (entweder S23 oder S24 geschlossen).

3.9 Startverhalten und Reset-Funktionen (Service)

3.9.1 Startreihenfolge

für den KP1-Zentralprozessor und übergeordnete ALU xxx:

S2 ○▬○ ○ KP1-Zentralprozessor startet 350 ms früher
1

○ ○▬○ nahezu gleichzeitiger Start
1

3.9.2 Auslösen der Reset-Funktion

- ❒ durch Betätigen des Tasters ”reset” (Frontplatte) nach dessen Loslassen (nur Service).
- ❒ durch Ablauf der Totmann-Überwachungszeit bei gesteckter Brücke S24 (z.Z. nicht aktiviert)
- ❒ durch gesteckte Brücke S3 für Dauer-Reset (nur Service-Personal)

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Geräte	A500, A800, A880
Steckplatz	PMB-Bereich in Baugruppenträgern der Geräte

4.2 Versorgungs-Schnittstelle

U_{B5}	+5 V / –3%, +4%
I_{B5}	1.3 A typisch
U_{B12} (intern erzeugt)	Versorgungsspannung auf Transceiver-Anschlußbuchse geführt; max. Belastung 0.5 A
Bezugspotential	0 V
CMOS-Pufferung	3.6 V-Batterie (BAT 001) steckbar auf RS 232C-Schnittstelle (+) auf Pin 9, (–) auf Pin 5

4.3 Daten-Schnittstellen

PMB	A500-Speicherbus
PMB 88E	erweiterter Speicherbus für A800/A880
Serielle Daten	RS232C (V.24) nach DIN 66 020 asynchrone Datenübertragung für Bedienterminal oder PC mit seriellem Interface
Bus-Daten (LAN)	Attachment Unit Interface (AUI) nach IEEE 802.3-Pegeldefinition
Übertragungsrate	10 MBit/s

4.4 Speicherausbau

RAM	752 KB (alternativ 496 KB)
EPROM	256 KB (alternativ 512 KB)
Dual-Port-RAM	16 KB (mit wahlweiser Nutzung von 8 KB oder 16 KB)
Datensicherung (RAM)	Baugruppe gesteckt: CMOS-Pufferung im Baugruppenträger Baugruppe ziehen: Pufferung mit BAT 001 über Frontstecker (RS 232C)

4.5 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	Doppel-Europaformat
Größe	6HE / 4T
Gewicht	440 g

4.6 Anschlüsse

PMB	Steckverbinder C96M nach DIN 41 612
Bedienterminal, PC, Transceiver	9polige Trapezbuchse mit Schraubbolzen 15polige Trapezbuchse mit Schiebeverriegelung

Anschlußkabel:

für P-Gerät mit 25pol. Schnittstelle	YDL 37 (V.24-Betrieb)
für P-Gerät mit 9pol. Schnittstelle	YDL 37 + Adapter YDL 44 (V.24-Betrieb)

4.7 Umweltbedingungen

Systemdaten	siehe Benutzerhandbuch A500
Verlustleistung	6.5 W

4.8 Bestellangaben

Baugruppe KP1-ETH mit FW für Sinec H1 (AP1.0)	424 277 563
Buskabel YDL 50A	424 279 110
Datenkabel YDL 37	424 230 288
Adapterkabel YDL 44	424 241 502
Projektierungs-SW COMETH (SW-Paket mit Disketten und Dokumentation)	424 277 704
A3-Formularblock KOMM	A91M.12-271 978

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach
D-63499 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -28 60 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -27 50 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

AEG

KP4-E, KP4-P Kommunikations-Prozessor Baugruppen-Beschreibung

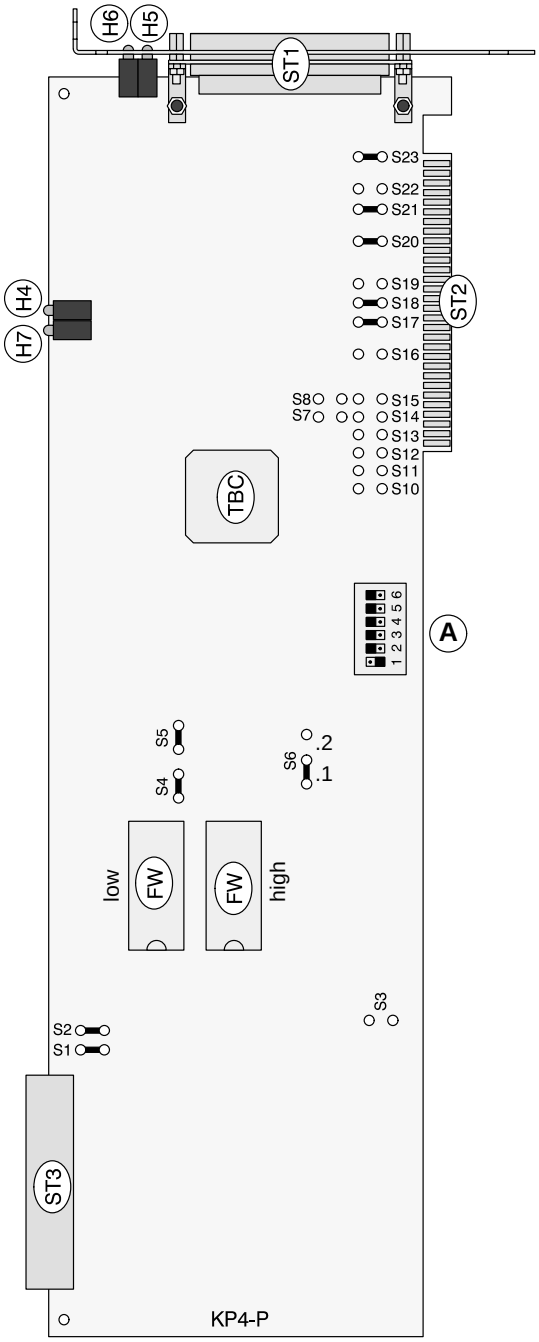
DOK-277628.22-0293 [1)]

Im Rahmen der Geamatics Kommunikation mit ICOS ermöglicht der serielle Anlagenbus Modnet 2/NP einen Systemverbund folgender Geräte und Rechner:

- A250, A500, A800, B500-2 (Viewstar B500), ATM90-16, 32000M, MC97, MVAX mit
- Busmonitor für Modnet 2/NP bei KP4-P (PC-Basis)
- Programmiergeräte P500 und P600 (PC-Basis)
- Bedien- und Darstellgeräte B300/Z300 (PC-Basis)

Mit KP4-E bzw. -P wird die Kopplung zwischen den genannten Geräten realisiert.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.



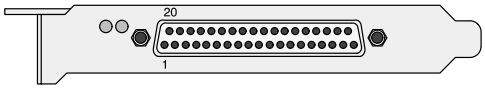


Bild 65 Bestückungsansicht des KP4-E / KP4-P

(A)	DIP-Schalter für DMA-Adresse
H4...H7	Funktions- und Störungsanzeigen
(FW)	Firmware-EPROM, low/high
S1...S23	Funktionsbrücken
ST1	Schnittstelle IEEE 802.4G (V.11) für externes Modem
ST2	Paralleler PC-Bus zur CPU des PC
ST3	Schnittstelle IEEE 802.4G (TTL) für internes Modem
TBC	Token-Bus-Controller

Bild 66 Frontansicht mit Anzeigen und V.11-Schnittstelle

1 Allgemeines

KP4-E und KP4-P sind intelligente Kommunikationsprozessoren auf der Basis des Intel µP 80186 mit folgenden Eigenschaften:

- PC-Baugruppenformat
- µP 80186 als Zentralprozessor
- Token-Bus-Controller MC 68824
- Speicherkapazität 512 KByte RAM und max. 256 KByte EPROM
- Die innere Hardware-Struktur erlaubt die Portierung der KP1-P-Firmware
- Zum Lieferumfang des KP4-P gehört zusätzlich das Softwarepaket für den PC-Busmonitor (Schuber mit Software-Beschreibung und Disketten)

Die Koppelprozessoren haben die Aufgabe, das Modnet 2/NP-Busprotokoll mit Hilfe von Protokoll-Firmware unter Nutzung des Token-Bus-Controllers TBC (MC 68 824) zu realisieren. Für Firmware und Telegrammpufferung stehen dabei 256 KByte EPROM bzw. 512 KByte RAM zur Verfügung.

Der Anschluß des KP4-E bzw. KP4-P an die Modnet 2/NP-Übertragungstechnik (KP4-P als Buskoppler im PC) erfolgt bei eingebautem Koppelmodem – z.B. mit Koax-Eingang – über die interne Modemschnittstelle nach IEEE 802.4G mit TTL-Signalen (über ST3 in Bild 65). Bei Verwendung eines externen Modems mit beliebigem Busmedium kann der Anschluß über die V.11-Schnittstelle für Differenzsignale (ST1 in Bild 65) vorgenommen werden.

Zur CPU des PC ist die Baugruppe über den parallelen PC-Bus (ST2 in Bild 65) angeschlossen. Der Datenaustausch über den PC-Bus erfolgt interruptgesteuert über eine Register- und DMA-Schnittstelle (DMA = Direct Memory Access).

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppen haben beide IBM-PC-Langformat (siehe Bild 67) mit 3 Steckverbindern für PC-Bus (ST2, 62polig), Schnittstelle für internes Modem (ST3, 40polig) und Schnittstelle für externes Modem (ST1, 37poliger Cannon-Stecker) in der Frontplatte. Die Frontplatte befindet sich auf der Schmalseite der Baugruppe und enthält außerdem die für den Betrieb relevanten LED-Anzeigen für 'ERROR' und 'Datenübertragung'.

Die Einbaulage in einem PC zeigt das nachfolgende Bild 67, wobei die Bestückungsseite der Baugruppen nach unten zeigt.
Im Auslieferungszustand sind die Baugruppen für den Anschluß eines internen Modems vorbereitet.

Die Stromversorgung erfolgt durch den PC.

Betriebsart-Einstellungen (DIP-Schalter, Brücken) sind im Kapitel 3 behandelt.

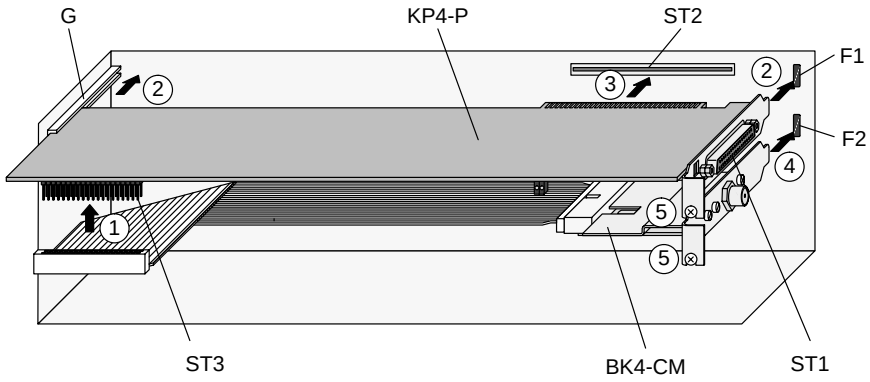


Bild 67 Einbau-Beispiel für KP4-P

Erläuterungen zum Bild 67:
(1) Flachkabel für den Anschluß des intern montierten Modems (z.B. BK4-CM mit Koax-Eingang) über ST3 des KP4-P
(2) Gleitschiene und Führungsschlitz zur mechanischen Aufnahme im PC
(3) Steckverbinder für den parallelen Bus zum PC
(4) Führungsschlitz für das interne Modem
(5) Frontplatten-Verschraubung für BK4-CM und Modem

1.2 Wirkungsweise

Hardware Blockschaltbild

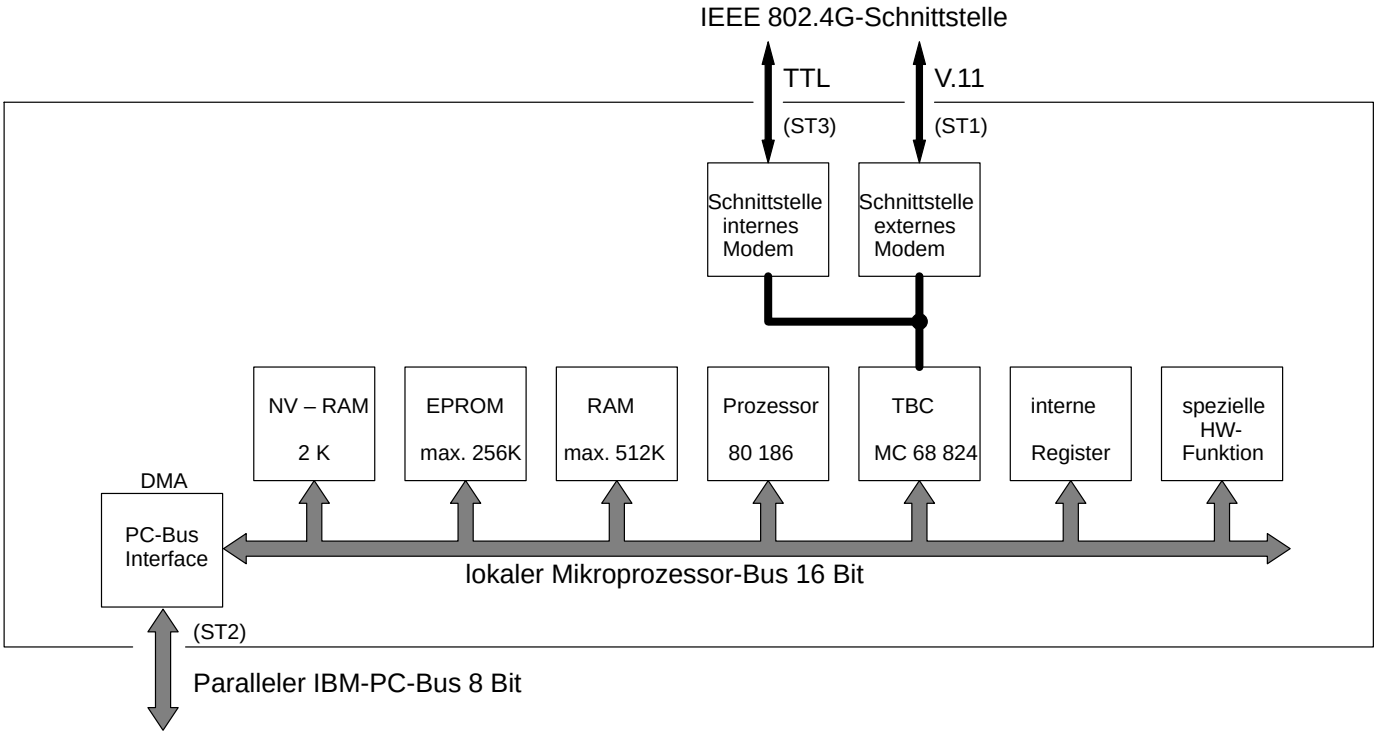


Bild 68 Blockschaltbild KP4-

Firmware Die Firmware KP4–FWSE V1.x ist für KP4-E und KP4-P gleich und wird entsprechend Bild 65 auf 'high'- und 'low'-Platz gesteckt. Sie hat folgende Funktionsmerkmale:

- Übertragung von Langtelegrammen mit max. 1060 Byte
- Baudratenumschaltung 5/10 MBit/s über Baudratencode
- Abhängig vom Prozedurcode in der Treiber-SW sind folgende Werte gültig:
  - Bei Prozedurcode BUS–2–RM (08) oder BUS–2–TA (09):
    – Adressbereich 0 ... 126
    – Globaladresse 127
    – keine LLC3-Funktion nach Norm
  - Bei Prozedurcode BUS–2–TB (18):
    – Adressbereich 0 ... 254
    – Globaladresse 255
    – LLC3-Funktion
- In Version 1.73 wurden SW-Handshake und Pufferverwaltung LLC3–TR geändert.

Software Für KP4-P steht außerdem das Software-Paket KP4–SWMO (V2.x) als Schuber zur Verfügung (Beschreibung + Disketten). Es bietet

- Menübedienung mit Fenstertechnik
- Aufzeichnung des Modnet 2/N-Telegrammverkehrs
  - Kurzzeit-Aufzeichnung / Langzeit-Aufzeichnung auf Festplatte
- Ausgabe auf
  - Bildschirm sw/color
  - Drucker
  - Festplatte / Diskette
- Eingabe von
  - KP4 (neue Frames von der Leitung)
  - Festplatte / Diskette (gespeicherte Frames)
- Filter für
  - Stationsadressen
  - Logische Nachrichten-Nummern LNN
  - Link Service Access Points LSAP
  - Control Frames
- Triggern auf
  - Stationsadressen
  - Logische Nachrichten-Nummern LNN
  - Link Service Access Points LSAP
  - Spezielle Frame-Arten
  - Frame Wiederholungen
  - Ablauf von Statistik-Zählern
- Nachfiltern und Nachtriggern auf
  - Stationsadresse
  - Logische Nachrichtennummer LNN
  - Link Service Access Point LSAP
  - Frame -Wiederholung
- Suchen eines Telegramms nach
  - Stationsadresse
  - Logische Nachrichtennummer LNN
  - Link Service Access Point LSAP
  - Uhrzeit
  - Frame -Wiederholung
- Darstellung
  - Telegrammübersicht mit Control-Frames
  - Telegrammübersicht ohne Control-Frames
  - Einzeltelegramm mit Daten
- Adreßformat
  - ICOS 8 Bit
  - MAP 48 Bit

- Anzeige der aktiven Stationen am Bus
- TBC-Statistik (z.B. Anzahl der Token-Umläufe)
- Dynamische Anzeige der Busbelastung

Außerdem steht eine Bedienungsanleitung 'PC-Monitor mit Version V2.x' zur Verfügung

Treiber-Software auf Disketten siehe Bestellangaben

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Baugruppe besitzt 4 Funktions-Anzeigen für folgende Meldungen

- auf der Längsseite der Baugruppe (Leiterplatte):
  LED H7: ICOS AKTIV ICOS-Treiber aktiv (Telegramme senden/empfangen)
  LED H4: ONLINE Der LLC-Treiber ist mit "DL ONLINE" gestartet worden
- auf der Schmalseite der Baugruppe (Frontplatte):
  LED H6: ERROR
  LED H5: IDLE

Die räumliche Lage der Anzeigen ist Bild 65 zu entnehmen

3 Projektierung

Für die Baugruppe sind zu projektieren:

- Brücken für externes / internes Modem
- E/A-Adresse des PC-Bus
- Funkionsbrücken für
  - EPROM-Auswahl
  - Selektieren DMA-Kanal
  - Selektieren PC-Interrupt-Signale
  - Unveränderliche Brücken

3.1 Unveränderliche Brücken

S1, S2: Zwangseinstellung geschlossen
S5: Betrieb mit internem Takt (Fabrik-Auslieferung)
S7, S8: Zwangseinstellung offen

3.2 Auswahl internes / externes Modem

S3: Betrieb mit internem Modem über Steckverbinder ST3

Versorgung für internes Modem durch den PC wird freigegeben mit
S20: +12 VDC
S21: –12 VDC

S3: Betrieb mit externem Modem über Steckverbinder ST1

Versorgung für ein internes Modem aufgetrennt
S20: +12 VDC
S21: –12 VDC

3.3 Einstellen E/A-Adresse des PC-Bus

Mit dem 6stelligen DIP-Schalter SW werden die Adreßbits 3 ... 8 der E/A-Adresse vorgegeben. Der einstellbare Bereich liegt zwischen H100 (dezimal 512) und H3F8 (dezimal 1016). Siehe hierzu Bild 69.
Im Auslieferungszustand ist die Adresse H300 (dezimal 768) eingestellt.

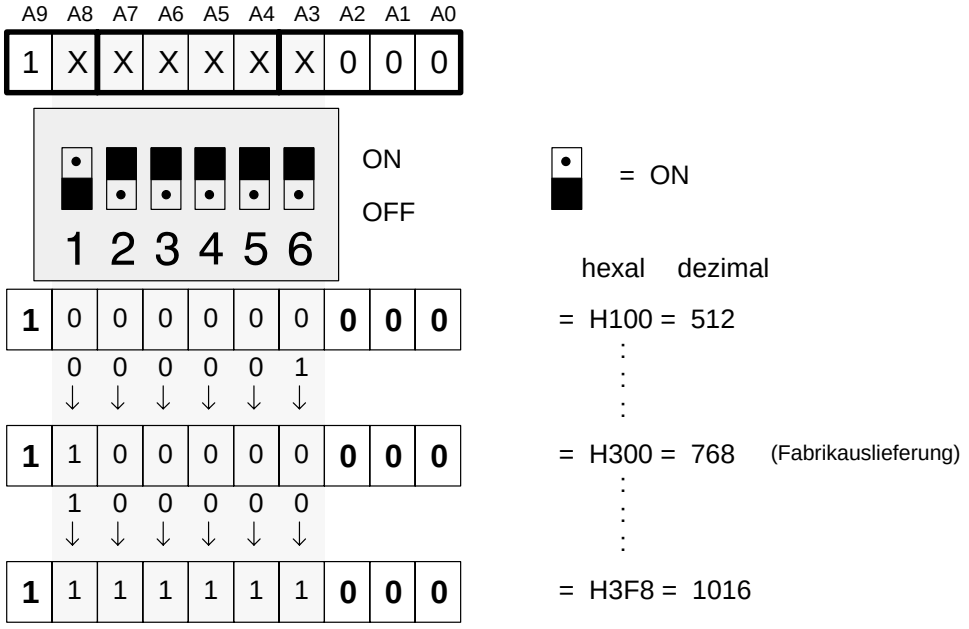
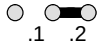


Bild 69 Einstellen E/A-Adresse

3.4 Auswahl EPROM-Größe

S4: Zustand für *) Zustand für

S6: 512k-EPROM  1M-EPROM

*) Fabrik-Auslieferung

3.5 Auswahl DMA-Kanäle

Die Auswahl des zu verwendenden Kanals erfolgt durch ausschließliches Schließen der in der Tabelle genannten Brücken (alle anderen Brücken dieser Funktion geöffnet)

Tabelle 33 Auswahl DMA-Kanäle

angewählt	Brücken	
Kanal 1	S16 + S19	
Kanal 2	S10 + S22	
Kanal 3	S17 + S18	(Fabrik-Auslieferung)

3.6 PC-Interrupt-Signale

Die Auswahl des zu verwendenden Interrupt-Signals erfolgt durch ausschließliches Schließen der in der Tabelle genannten Brücke (alle anderen geöffnet).

Tabelle 34 Auswahl PC-Interrupt-Signal

angewählt	Brücken	
IRQ2	S23	(Fabrik-Auslieferung)
IRQ3	S11	
IRQ4	S12	
IRQ5	S13	
IRQ6	S14	
IRQ7	S15	

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Gerät	Peripheriegeräte mit Busankopplung

4.2 Versorgungsschnittstelle

über PC-Bus	+5 VDC $\pm$5 % / 3.2 A
Modem-Schnittstelle	+12 VDC

4.3 Datenschnittstelle

IBM-PC-Bus	parallel, 8 Bit
IEEE 802.4G-TTL	für internes Modem
IEEE 802.4G-V.11	für externes Modem
Übertragungsrate	5 MBit/s

4.4 Prozessor

Typ	Intel 80186
Taktrate	10 MHz

4.5 Speicherkapazität

EPROM	max. 256 KByte als 64 KByte (2 x 27 256) oder als 128 KByte (2 x 27 512)
RAM	max. 512 KByte
NV-RAM	2 KByte

4.6 Mechanischer Aufbau

Leiterplatte	IBM-PC Langformat
L x B x H	339 x 108 x 22 mm
Gewicht (Masse)	340 g

4.7 Anschlußart

IBM-PC-Bus (AT/XT)	62polig, Direktsteckung
für internes Modem	40polig, Pfostenreihe dual inline
für externes Modem	37poliger Trapezstecker (Buchsenleiste)

4.8 Umweltbedingungen

Systemdaten	Modicon-Benutzerhandbücher, jedoch
Umgebungstemperatur	0^{o} C ... 60^{o} C
Lagertemperatur	-40^{o} C ... 75^{o} C
Verlustleistung	17 Watt

4.9 Bestellangaben

Baugruppe	KP4-E	424 249 653
	KP4-P	424 249 654
Software für –E, -P:		
Firmware KP4-FWSE		424 271 501
Treiber-SW 3.5” KP4-SWTR		424 271 554
Treiber-SW 5.25” KP4-SWTR		424 271 555
Schuber für KP4-P mit		
Monitor-SW-Paket		424 271 553
A3-Formularblock		A91M.12-271 978

Technische Änderungen vorbehalten

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -28 60 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -27 50 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

AEG

KPH 141
A250-Koppler für SINEC H1-Bus (Ethernet) Baugruppen-Beschreibung

DOK-277690.24-0894 [1)]

Der Kommunikations-Prozessor KPH 141 ist ein intelligenter PAB1-Teilnehmer, mit dem A250-Automatisierungsgeräte über den Ethernet-Bus (SINEC H1) an Lokale Netzwerke (LAN) angekoppelt werden.
Für den Einsatz der Baugruppe wird behandelt:

- Verkabelung beteiligter Baugruppen
- Benötigte Hilfsmittel für die Projektierung

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

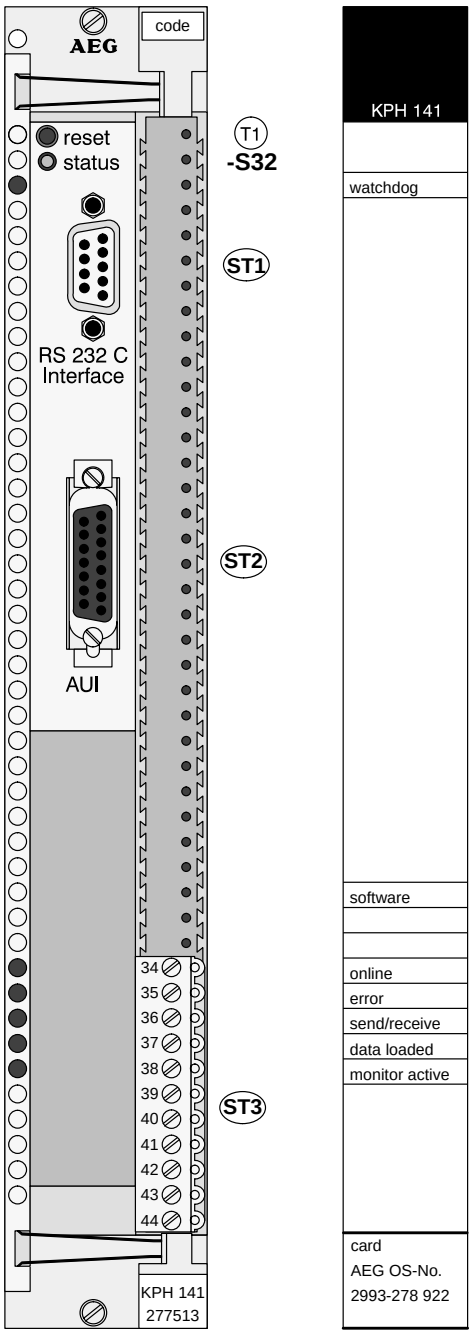
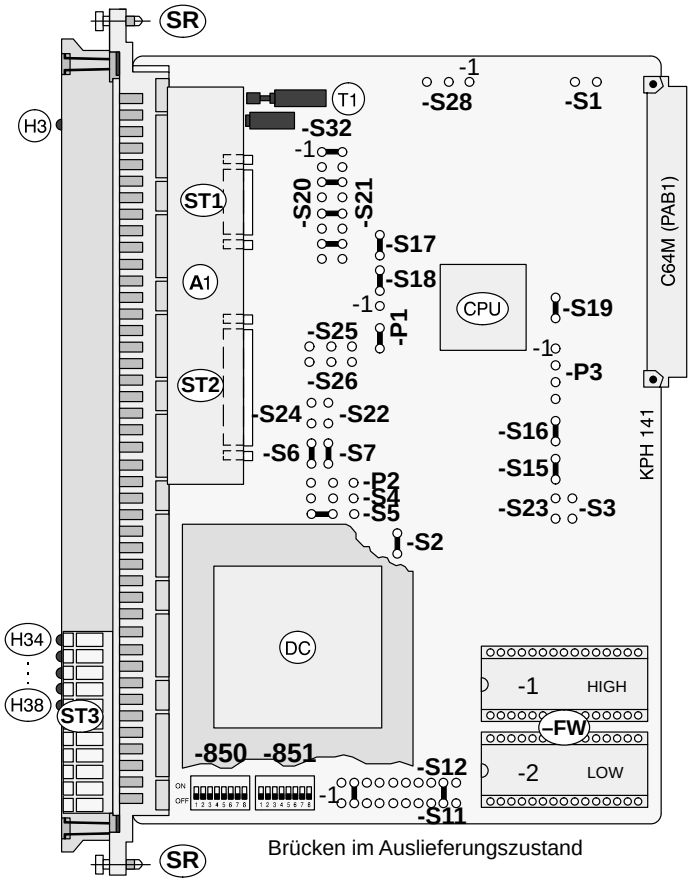


Bild 70 **Frontansicht und Beschriftungsstreifen KPH 141**



Brücken im Auslieferungszustand

(A1)	Angabe der IEEE 802.3 MAC-Adresse
(CPU)	Zentralprozessor
(DC)	DC/DC-Wandler
(FW)	Firmware
(H3..38)	Anzeige-LED
-S1...-S28	Funktionsbrücken, nicht veränderbar
(SR)	Schrauben zur Befestigung der Baugruppe und zur Herstellung des PE-Anschlusses
(ST1)	RS 232 C-Schnittstelle
(ST2)	Ethernet-Schnittstelle
(ST3)	Schraub-/Steckklemme zur Einspeisung von U = 24 V
(T1)	Taster für Reset
-S32	Schaltbuchse ”status”
-850, -851	DIP-Schalter z. Z. nicht benutzt

Die Abbildung der Brücken und DIP-Schalter erfolgt nur zu Kontrollzwecken. Funktionsbedingte Einstellungen sind nicht erforderlich bzw. Veränderungen sind unzulässig.

Bild 71 **Übersicht Funktions- und Projektierungselemente**

Bestückte Firmware (FW in Bild 50)

042.KPH F41 H	042.KPH F41 L
277 777.xx 1 of 2	277 777.xx 2 of 2
FW KPH 141, V2.2	FW KPH 141, V2.2

1 Allgemeines

Die Baugruppe wird als intelligenter PAB1-Teilnehmer auf einem beliebigen E/A-Steckplatz in einem DTA 112 / 113 gesteckt. Sie gestattet als Kommunikations-Prozessor den Anschluß des Automatisierungsgeräts A250 an das Lokale Netzwerk (LAN) über Ethernet. Das kollisionsbehaftete Zugriffsverfahren entspricht IEEE 802.3 (CSMA/CD).

An die RS 232 C-Schnittstelle (ST1) kann ein Bedien-Terminal bzw. ein IBM-kompatibler PC oder eine Pufferbatterie (BAT 001) angeschlossen werden.

Die Schnittstelle zum LAN ist ein sog. Attachment Unit Interface (AUI), d.h. die 15polige Buchse ST2. Die Übertragung erfolgt mit einem Standard-Transceiver-Kabel mit seitlichem Kabelaustritt am Steckergehäuse. Die Übertragungsrate beträgt 10 MBit/s.

KPH 141 kann über zwei Software-Schnittstellen die A250 an Ethernet (SINEC H1) ankoppeln:

- Über die AP1.0-Schnittstelle. Die AP1.0 (Automation-Protokoll Version 1.0) Schnittstelle erfüllt die Anforderungen des SINEC AP1.0-Protokolls und erlaubt die Kommunikation mit anderen Automatisierungskomponenten. Das gilt für Teilnehmer, die am Sinec H1-Bus angekoppelt sind und das AP1.0-Protokoll für die Schichten 5 bis 7 des ISO-OSI-Schichtenmodells (International Standard Organisation - Open System Interconnection) implementiert haben.
  Aus dem AP1.0-Protokoll werden folgende Funktionen realisiert:
  - Transparenter Datenaustausch mit Quittung
  - Transparenter Datenaustausch ohne Quittung
- Über die Transport-Schnittstelle. Sie ist als vierte Schicht des ISO-OSI-Schichtenmodells definiert.

Folgende Datentypen können über die Ethernet-Kopplung übertragen werden:

- ICOS Datentyp B1, B8, B16, B32 (statische Telegramme)
- ICOS Datentyp B8EFELD, B16EFELD, B32EFELD (dynamisches Telegramm mit einer Telegramm-Länge von max. 128 Byte pro Telegramm)
- ICOS Datentyp B8EFELDL (dynamisches Telegramm mit einer Telegramm-Länge von max. 1054 Byte pro Telegramm)

Für Projektierung und Inbetriebnahme steht das Softwarepaket COM141 zur Verfügung, das Disketten für die Projektierung des Koppelprogramms sowie für Test- und Monitorbetrieb enthält.
Bestellangaben sie unter ”Technische Daten”.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die 8T breite Baugruppe im Doppel-Europaformat enthält:

- einen 16 Bit Mikroprozessor mit 16 MHz Arbeitsfrequenz

- 1 MByte Speicher, davon
  - 704 kByte RAM
  - 64 kByte Dual-RAM-Port (über den PAB1 zum Automatisierungsgerät)
  - 256 kByte EPROM (Programmspeicher)

- Schnittstellen RS232C und Ethernet (AUI)

- frontseitige Anzeige- und Bedienungselemente

- einen Gleichspannungswandler (DC/DC-Wandler), der die Eingangsspannung U = 24 V (zugeführt über frontseitig angeordnete Schraub-/Steckklemmen) in die zur Einspeisung in den Transceiver benötigten 12 V wandelt.

Die Realisierung der physikalischen Voraussetzungen zum Anschluß an das LAN liefern an den Mikroprozessor gekoppelte Schaltkreise.

1.2 Wirkungsweise

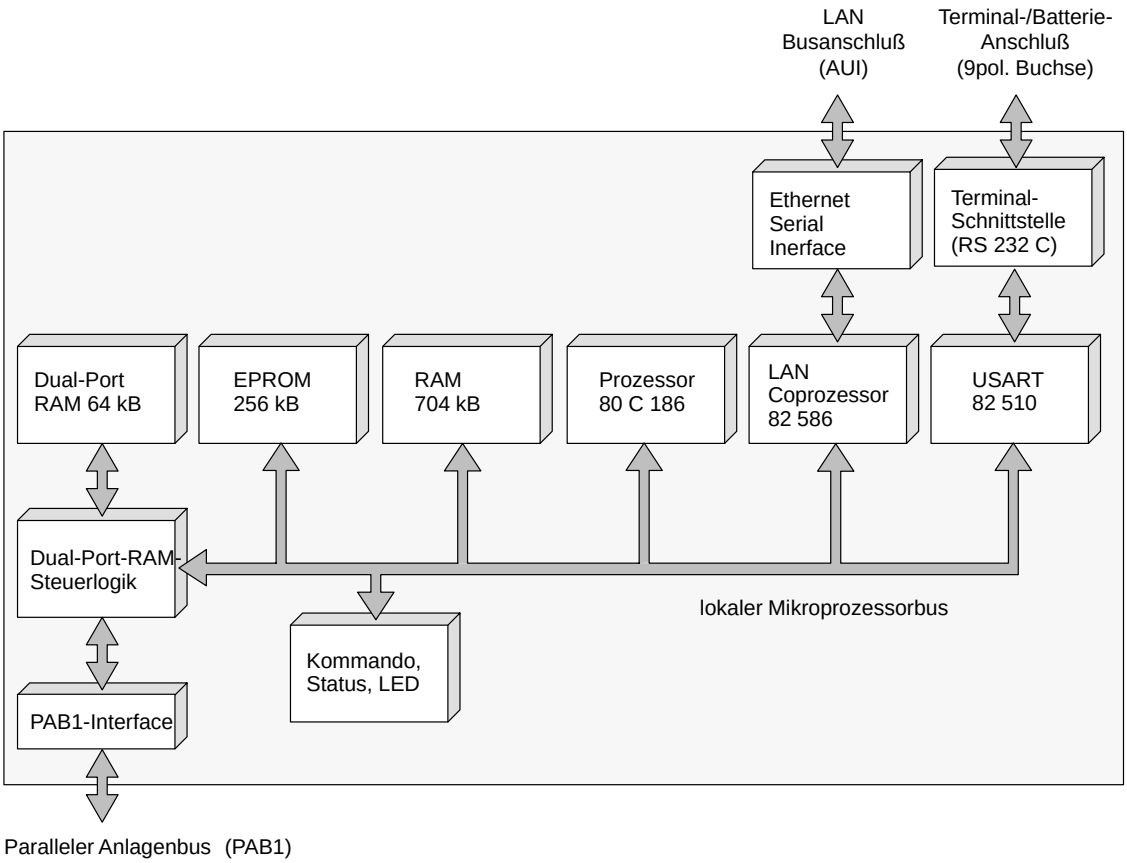


Bild 72 Blockschaltbild der KPH 141

Die Kopplung mit dem KPH 141 erfordert zwei Projektierungsvorgänge:

- Projektierung des KPH 141 als PAB1-Teilnehmer in der A250. Diese Projektierung ist die gleiche wie die bei den KP1-Baugruppen für den Bus Modnet 2NP.

- Projektierung des KPH 141 als Teilnehmer im Sinec H1-Netz. Diese Projektierung erfolgt über die RS232C-Schnittstelle des KPH 141 mit Hilfe der Projektierungssoftware COM141.

Die Hardware enthält folgende wesentlichen Funktionsgruppen:

2 Bedien- und Anzeigeelemente

LEDs (von oben beginnend)

- rote LED ”watchdog” (H3) für spätere Anwendung

- grüne LED ”online” (H34)
  leuchtet: Normalbetrieb, KPH 141 wartet auf Befehle von der ALU
  leuchtet nicht: KPH 141 nicht betriebsbereit

- rote LED ”error” (H35)
  leuchtet: Firmware ist fehlerhaft
  leuchtet nicht: Firmware o.k.

- gelbe LED ”send/receive” (H36)
  blinkt: Telegramme werden von der ALU gesendet oder empfangen

- gelbe LED ”data loaded” (H37)
  leuchtet: Projektierungs-Software wurde geladen
  leuchtet nicht: Projektierungs-Software wurde nicht geladen

- gelbe LED ”monitor active” (H38)
  leuchtet: Der Monitor ist über die Schnittstelle RS232C aktiv
  leuchtet nicht: Der Monitor ist nicht aktiv

Taster

- Taster ”reset” (T1) zum Rücksetzen des KPH 141

Schaltbuchse

- Schaltbuchse ”status” (-S32) für Schaltstift, für spätere Anwendung.

Schnittstellen

- 9polige Buchse ”interface RS 232C” (ST1), Schnittstelle für Bedien-Terminal oder Pufferbatterie (BAT 001)

- 15polige Buchse ”AUI” (ST2), Schnittstelle zum LAN

3 Projektierung

- Montage
- Ausführen der Anschlüsse
- Software-Projektierung

3.1 Montage

Warnung: Der Betrieb der KPH 141 ist ausschließlich in den Baugruppenträgern DTA 112 oder DTA 113 zulässig.

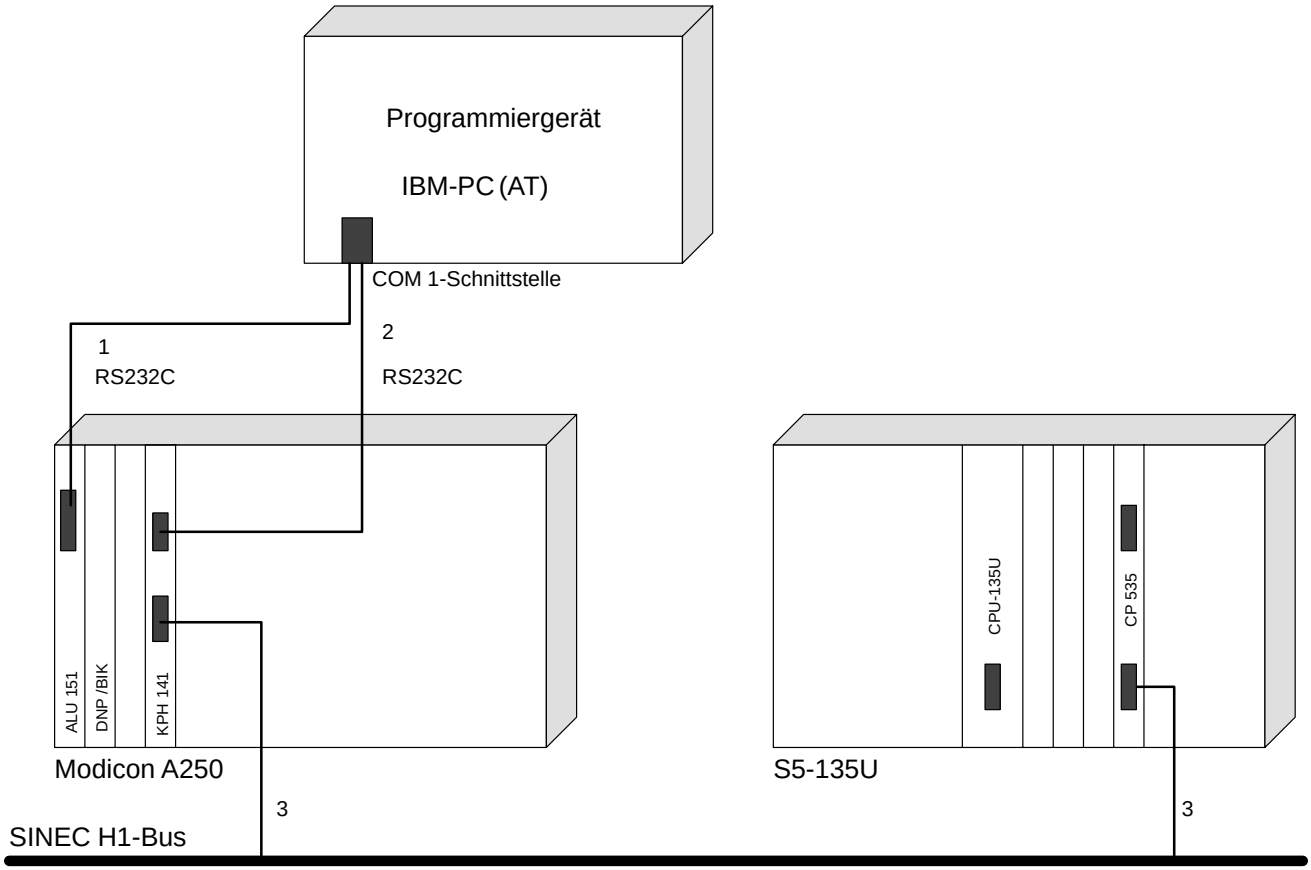
KPH 141 kann auf jedem beliebigen E/A-Steckplatz im DTA 112/DTA 113 eingesetzt werden. KPH 141 ist durch Festschrauben der Frontplatte oben und unten zu sichern. Durch die Befestigung wird das EMV-Verhalten verbessert.

Achtung: Die Baugruppe darf nur in Verbindung mit Buskopplern (Transceiver) betrieben werden, deren Stromaufnahme (auch Einschaltstrom!) 0.5 A nicht übersteigt; siehe auch Spezifikation IEEE 802.3.

3.2 Benötigte Hilfsmittel

- 9poliges Datenübertragungskabel YDL 50A. Das Kabel dient zur Übertragung der Projektierungssoftware vom PC auf die Koppelbaugruppe KPH 141 (serielle Datenübertragung).
- 9poliges Datenübertragungskabel YDL 052. Das Kabel dient zur Übertragung der Projektierungssoftware vom IBM-PC zur ALU der A250 (serielle Datenübertragung).
- A250 mit Versorgungsbaugruppe, ALU und KPH 141.
- Programmiergerät. Es kann ein normaler PC (AT) sein, der über die COM1-Schnittstelle verfügt und mit der Projektierungssoftware COM141 geladen worden ist, die unter MS-DOS läuft.

3.3 Aufbau für die Projektierung



1 Kabel zum Laden der A250-Projektierung (YDL 052)
2 Kabel zum Laden der KPH 141-Projektierung (YDL 50A)
3 Transceiver-Kabel
S5 Siemens-Steuerung 135U mit dem SINEC H1 (CSMA/CD) Kommunikationsprozessor CP 535

Bild 73 Systemaufbau für die KPH 141-Projektierung und Ankopplung der A250 an den SINEC H1-Bus

3.3.1 Software-Projektierung

Zur Software-Projektierung der KPH 141 sind zwei Software-Pakete nötig:

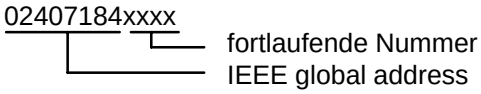
- ❒ AKF125 oder ALD25
- ❒ COM141

Die Beschreibung der Software-Projektierung ist in den Software-Paketen enthalten.

3.3.2 IEEE 802.3 MAC-Adresse (Ethernet Adresse)

Sie finden auf der Baugruppe einen Aufkleber (A1) mit der Angabe der weltweit eindeutigen IEEE 802.3 MAC-Adresse (Ethernet-Adresse) für diese Baugruppe.
Diese Adresse tragen Sie mit Hilfe des Softwarepaketes COM 141, Projektierung COMETH.EXE mittels der Taste F8 ein (siehe auch Benutzeranleitung zu COM 141).

Diese Adresse setzt sich wie folgt zusammen:



3.4 Ausführung der Anschlüsse

Achtung: Die Baugruppe darf nur mit einer Versorgungsspannung von 24 VDC betrieben werden.

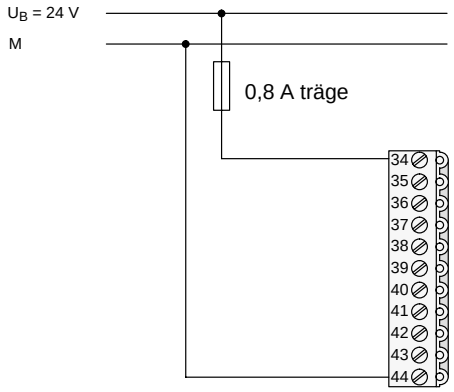


Bild 74 Anschlußbelegung

Die Schraub-/Steckklemmen und die Baugruppe sind mit Hilfe von Kodierkeilen kodiert. Diese Kodierung verhindert ein Vertauschen von Schraub-/Steckklemmen für 24 V- und 220 V-Einspeisung. Mit den der Baugruppe beiliegenden Kodierkeilen kann die Schraub-/Steckklemme zusätzlich baugruppenspezifisch kodiert werden.

3.5 Demontage

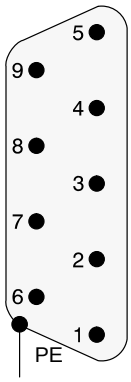
Schraub- / Steckklemmen abziehen. Baugruppe durch Lösen der Schrauben auf der Frontplatte oben und unten entsichern und vorsichtig aus dem Baugruppenträger herausziehen.

Hinweis: Nach dem Laden der Projektierungsdaten über die RS 232 C-Schnittstelle (ST1) ist vor dem Ziehen der Baugruppe aus dem Baugruppenträger die Pufferbatterie BAT 001 über den Stecker ST1 anzuschließen. Andernfalls gehen beim Ziehen der Baugruppe die Daten verloren.

3.6 Schnittstellen-Belegung

3.6.1 Schnittstellen-Belegung ST1

Für den Anschluß des Terminals bzw. PCs ist das Kabel YDL 50A zu verwenden.



Anschluß	RS 232 C	BAT 001	Bedeutung
1, 4, 6			kurzgeschlossen
2	D2 (RXD)		Empfangsdaten (Received Data)
3	D1 (TXD)		Sendedaten (Transmitted Data)
5	E2 (0V)	(–)-Pol	Betriebserde (Signal Ground), neg. Batterie-Pol
7	S2 (RTS)		Sendebereitschaft (Ready to Send)
8	M2 (CTS)		Empfangssignalpegel (Received Signal Level)
9		(+)-Pol	pos. Batterie-Pol (3.6 V)

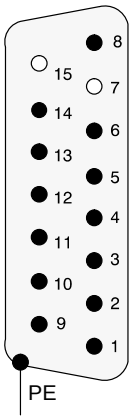
● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

Bild 75 RS 232 C/Batterie-Schnittstelle

Batterie-Pufferung

Wird das Batteriemodul BAT 001 (nicht zum Lieferumfang gehörend) mit seinem 9poligen Anschluß auf den Schnittstellenstecker RS 232 C gesteckt, kann die Baugruppe ohne Datenverlust im RAM aus dem Baugruppenträger gezogen werden.

3.6.2 Schnittstellen-Belegung ST2



Anschluß	Signal	Bedeutung
1, 4, 6		0V
8, 11, 14		0V
3	TRMT	Senden (Send)
10	$\overline{\text{TRMT}}$	negiertes Signal (negated signal)
5	RCV	Empfangen (Receive)
12	$\overline{\text{RCV}}$	negiertes Signal (negated signal)
2	CLSN	Kollisions-Erkennung (Collision recognition)
9	$\overline{\text{CLSN}}$	negiertes Signal (negated signal)
13		+ 12 V

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt

Bild 76 Ethernet-Schnittstelle

3.7 Schemazeichen und Dokumentation

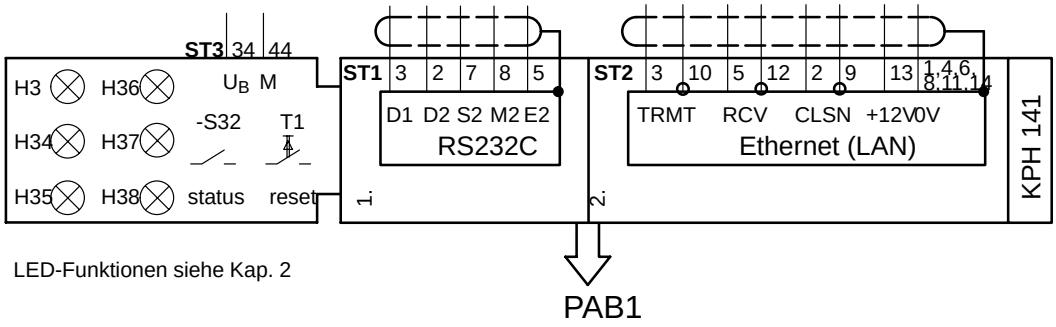


Bild 77 Schemazeichen der Baugruppe

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind:

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks ”A250”
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A250-Datenbank (in Vorbereitung)

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Gerät	A250
Steckbereich	beliebiger E/A-Steckplatz in DTA 112 / DTA 113

4.2 Versorgungsschnittstellen

PAB1

intern (Speicherbus)	5 VDC
Stromaufnahme	typ. 1.35 A

Schraub-/Steckklemme

Spannung für DC/DC-Wandler	24 VDC (17 ... 32 VDC)
Stromaufnahme	< 0.5 A
Vorschaltsicherung	0.8 A träge

Eingehaltene Vorschriften

VDE 0160, UL 508

4.3 Datenschnittstelle

intern

PAB1	Paralleler Anlagenbus

extern

RS 232 C	(V.24/V.28) serielle Schnittstelle nach DIN 66 020 für Terminal, PC und Pufferbatterie
Übertragungsrate	9 600 Baud
Datenformat	7 Datenbit, 1 Stoppbit, gerade Parität (even)
AUI (LAN)	für SINEC H1-Bus
Übertragungsart	entsprechend IEEE 802.3
Übertragungsrate	10 MBaud

4.4 Speicherkapazitäten

Gesamtspeicher	1 MByte davon: 704 kB RAM 64 kB Dual-Port-RAM (zum PAB1) 256 kB EPROM (Programmspeicher)

4.5 Prozessor

Mikroprozessor	INTEL 80 C 186
Arbeitsfrequenz	16 MHz
Adreßraum	1 MByte
Datenbreite	16 Bit
Coprozessor	82 586

4.6 Mechanischer Aufbau

Format	Doppel-Europa-Format nach DIN 41 494
Größe	6 HE, 8 T

4.7 Anschlußart

PAB1	Steckverbinder C64M nach DIN 41 612
RS232C (V.24)	9polige Trapezbuchse mit Schraubbolzen
AUI	15polige Trapezbuchse mit Schiebeverriegelung

Anschlußkabel:

IBM-PC↔KPH 141	YDL 50A
IBM-PC↔A250	YDL 052

Versorgungschnittstelle für DC/DC-Wandler	11polige Schraub-/Steckklemme

4.8 Umweltbedingungen

Systemdaten	s. Benutzerhandbuch A250
Verlustleistung	16 W typisch
Masse (Gewicht)	540 g

4.9 Bestellangaben

KPH 141	424 277 513
Kabel YDL 50A	424 279 110
Kabel YDL 052	424 244 878
Projektierungs-Software COM141 (SW-Paket mit Disketten und Dokumentation)	424 277 768
A3-Formularblock KOMM	A91M.12-271 978

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach
D-63499 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -27 89 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -25 61 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

AEG

KPN 401/402 Kommunikations-Prozessor Baugruppen-Beschreibung

DOK-M30 009.22-0193 [1)]

Im Rahmen der Geamatics Kommunikation mit ICOS ermöglicht der serielle Anlagenbus Modnet 2/NP einen Systemverbund folgender Geräte und Rechner:

- A250, A500, A800, B500-2 (Viewstar B500), ATM90-16, 32000M, MC97, MVAX mit
- Busmonitor für Modnet 2/NP (PC-Basis)
  (KPN 402 ist das Liefer-Set aus KPN 401 und Software-Paket für Busmonitor-Betrieb)
- Programmiergerät P600 / P610 (PC-Basis)
- Bedien- und Darstellgeräte B300/Z300 (PC-Basis)

Mit KPN 401 wird die Kopplung zwischen PC-Geräten und Anlagen realisiert.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

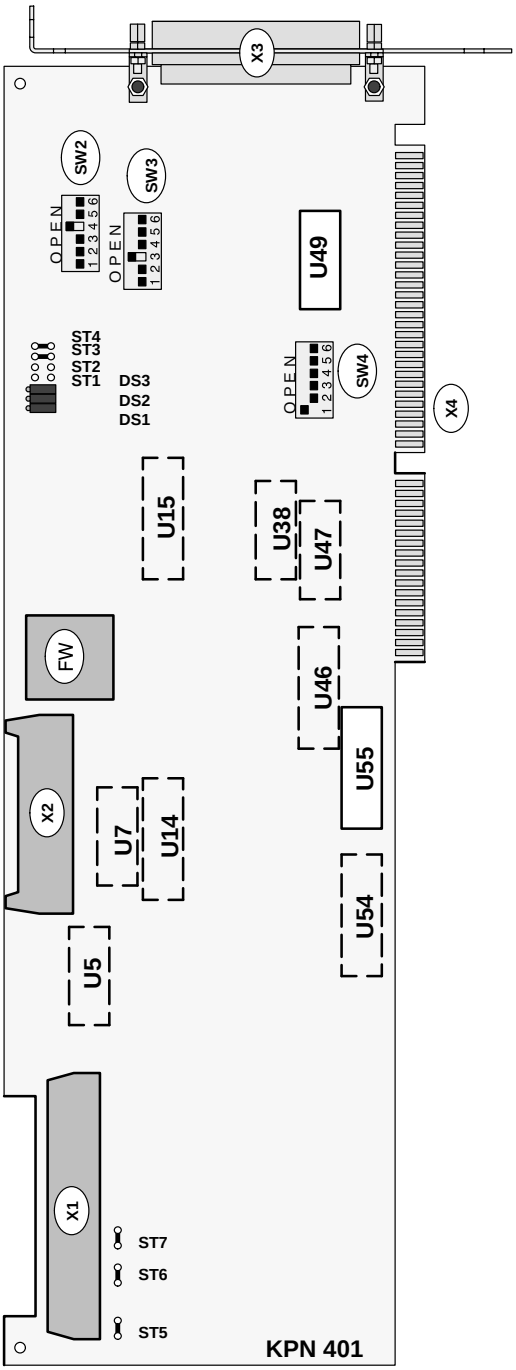
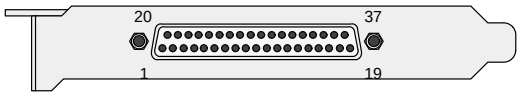


Bild 78 Bestückungsansicht des KPN 401



Erläuterungen zu Bild 65 und Bild 79

DS1	ERROR
DS2	IDLE
DS3	ONLINE
FW	Firmware-EPROM KPNF01
X1	Schnittstelle IEEE 802.4G (TTL) für 'internes' Modem (KPN 401 und Modem im PC montiert)
X2	Prüffeld-Anschluß
X3	Schnittstelle IEEE 802.4G (V.11) für externes Modem
SW2 *)	DIP-Schalter für Speicher-Adresse
SW3 *)	DIP-Schalter für DMA-Kanal und E/A-Register
SW4 *)	DIP-Schalter für Interrupt-Auswahl
ST1...ST4	Funktionsbrücken mit fester Einstellung
ST5...ST7	Funktionsbrücken für Modem-Versorgung

*) mit Default-Einstellung

Bild 79 Frontansicht mit V.11-Schnittstelle

Bestückte Firmware (FW)

042. KPNF01
700889.00 1 of 1
FW KPN401/402

4 Allgemeines

KPN 401 ist ein intelligenter, schneller MAP-Kommunikationsprozessor auf der Basis des Intel µP 80C186 mit folgenden Eigenschaften:

- PC-Baugruppenformat
- Betriebssystem APEX
- Intel 80C186 als Zentralprozessor mit 12.5 MHz Arbeitsfrequenz
- Kurze Reaktionszeit durch weitgehend waitstate-freie Speicherzugriffe sowie eigenständige Datenübertragung und Handshake-Funktionen der Hardware
- Token-Bus-Controller MC 68824 (TBC)
- ICOS-Software für die Bedienung von Layer 2 ... 7 (Link Layer nach IEEE 802.4). Die Bedienung von Layer 1 setzt ein intern oder extern ergänztes Modem voraus.
- Speicherkapazität: 1 MByte Paritäts-geschützter RAM mit wait-state-freiem Zugriff,
  2 KByte nichtflüchtiger RAM (Projektierungsdaten) und
  max. 128 KByte EPROM (Boot- und/oder Anwenderprogramm)
- Die innere Hardware-Struktur erlaubt die Portierung der KP4-P-Firmware
- **KPN 402** ist die Basisbaugruppe KPN 401, ergänzt um das Softwarepaket für den PC-Busmonitor (Schuber mit Software-Beschreibung und Disketten).

Der Koppelprozessor hat die Aufgabe, das Modnet 2/NP-Busprotokoll mit Hilfe von Protokoll-Firmware unter Nutzung des Token-Bus-Controllers TBC (MC 68 824) zu realisieren. Für Firmware und Telegrammpufferung stehen dabei 128 KByte EPROM bzw. 1 MByte RAM zur Verfügung.

Der Anschluß des KPN 401 an die Modnet 2/NP-Übertragungstechnik (KPN 401 als Buskoppler im PC) erfolgt bei eingebautem Koppelmodem – z.B. mit Koax-Eingang – über die interne Modemschnittstelle nach IEEE 802.4G mit TTL-Signalen (über X1 in Bild 65).
Bei Verwendung eines externen Modems mit beliebigem Busmedium kann der Anschluß über die V.11-Schnittstelle (X3 in Bild 65) für Differenzsignale vorgenommen werden.

Zur CPU des PC ist die Baugruppe über den parallelen PC-Bus (X4 in Bild 65) angeschlossen. Der Datenaustausch über den PC-Bus erfolgt interruptgesteuert über eine Register- und DMA-Schnittstelle (DMA = Direct Memory Access).
Über den genannten Steckverbinder erfolgt außerdem die Versorgung der Baugruppe durch den PC.

4.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat IBM-PC-Langformat (siehe Bild 67) mit 3 Steckverbindern für PC-Bus (X4, 62polig), Schnittstelle für innerhalb des PC montiertes Modem (X1, 40polig) und Schnittstelle für externes Modem (X3, 37poliger Cannon-Stecker in der Frontplatte). Ein 4. Steckverbinder (X2, Bild 65) wird nur für Prüfzwecke genutzt.
Die Frontplatte befindet sich auf der Schmalseite der Baugruppe. Die für den Betrieb relevanten LED-Anzeigen für 'ERROR', 'IDLE' und 'ONLINE' befinden sich auf der Längsseite der Baugruppe.

Die Einbaulage in einem PC zeigt das nachfolgende Bild 67, wobei die Bestückungsseite der Baugruppen nach unten zeigt.
Die Stromversorgung erfolgt durch den PC, ebenso die Stromversorgung eines intern montierbaren Modems.

Im Auslieferungszustand ist die Baugruppe für den Anschluß eines Modems vorbereitet, das ebenfalls im PC gesteckt werden kann (unterhalb des Koppelprozessors) und die Informationen über die TTL-Schnittstelle einspeist. Für die Versorgung des Modems, die über die TTL-Schnittstelle erfolgt, sind auf dem Koppelprozessor 3 Brücken zu stecken. Siehe hierzu Kapitel 3.

Weitere Betriebsart-Einstellungen (DIP-Schalter, Brücken) sind ebenfalls im Kapitel 3 behandelt.

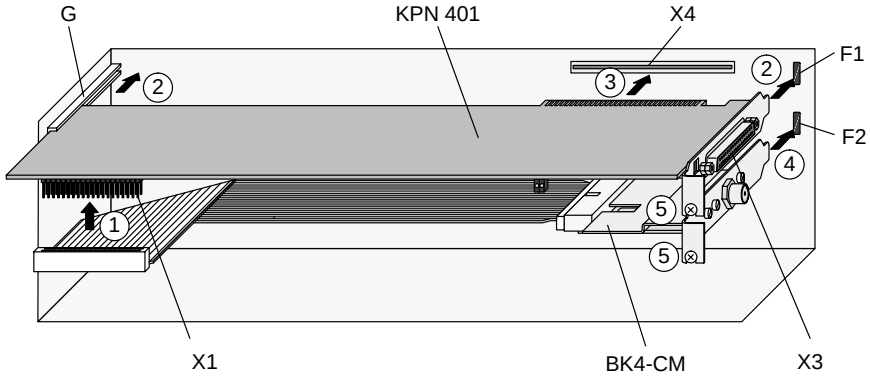


Bild 80 Einbau-Beispiel für KPN 401

Erläuterungen zum Bild 67:
(1) Flachkabel für den Anschluß des intern montierbaren Modems (z.B. BK4-CM mit Koax-Eingang) über X1 des KPN 401
(2) Gleitschiene (G) und Führungsschlitz (F1) zur mechanischen Aufnahme im PC
(3) Steckverbinder (X4) für den parallelen Bus zum PC
(4) Führungsschlitz (F2) für das interne Modem
(5) Frontplatten-Verschraubung für Kommunikationsprozessor und Modem BK4-CM

4.2 Wirkungsweise

Hardware Blockschaltbild

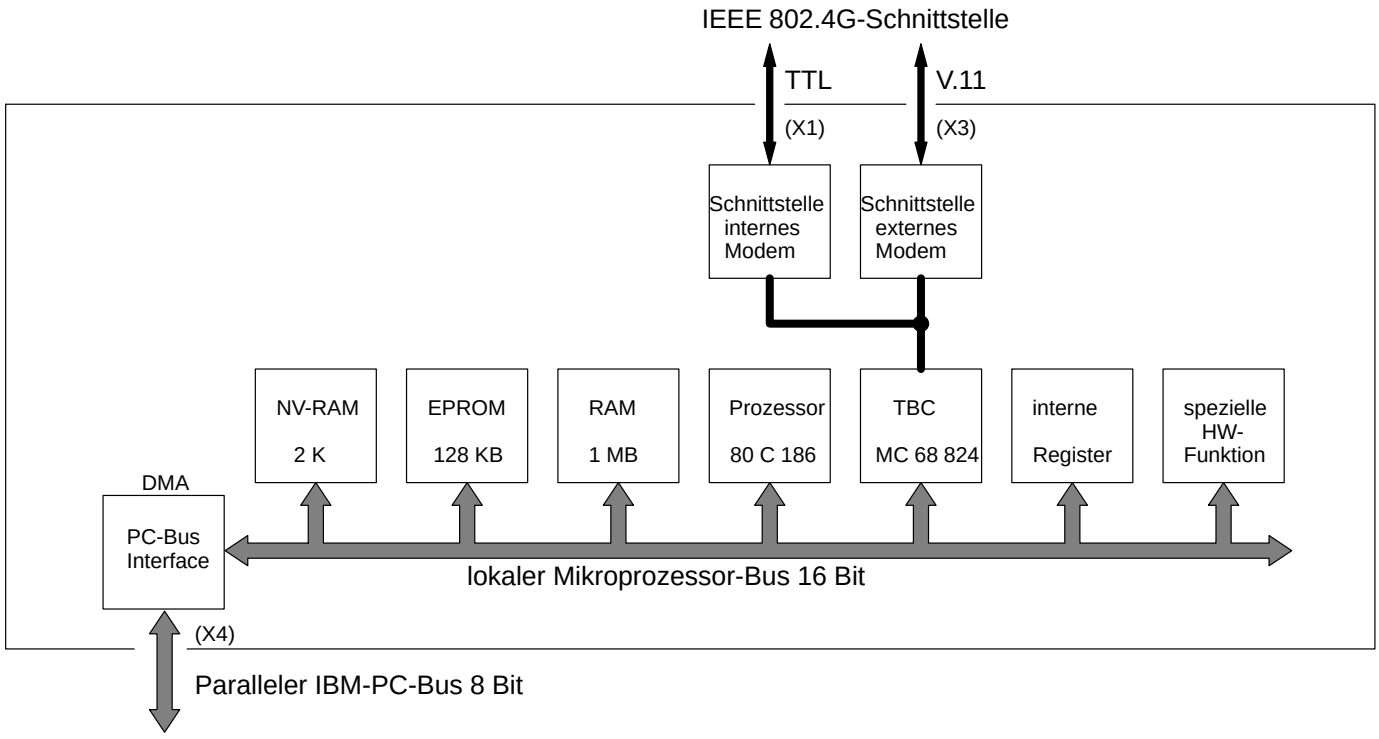


Bild 81 Blockschaltbild KPN 401

Betriebsaufbau Bild 82 zeigt das Zusammenwirken von PC und Automatisierungsgerät mit innerhalb oder außerhalb des PC betriebenem Modem

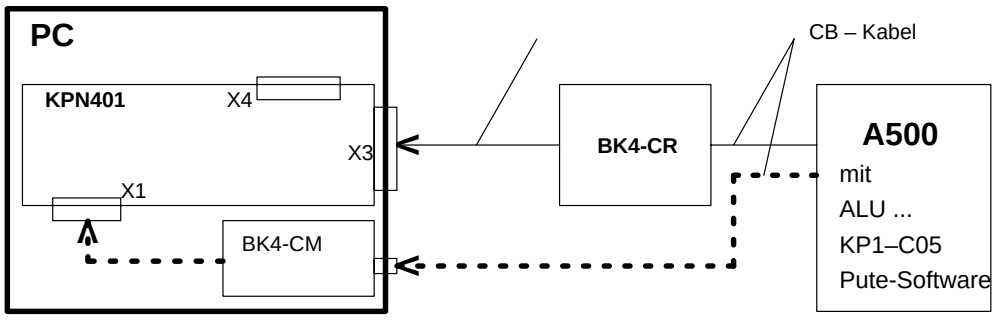


Bild 82 Betriebsaufbau

Firmware Die Firmware KPNF01 ist für KPN 401 und KPN 402 (Busmonitor-Betrieb) gleich und ist entsprechend Bild 65 gesteckt. Sie hat folgende Funktionsmerkmale:

- Übertragung von Langtelegrammen mit max. 1060 Byte
- Baudratenumschaltung 5/10 MBit/s über Baudratencode
- Abhängig vom Prozedurcode in der Treiber-SW sind folgende Werte gültig:
  - Bei Prozedurcode BUS–2–RM (08) oder BUS–2–TA (09):
    – Adressbereich 0 ... 126
    – Globaladresse 127
    – keine LLC3-Funktion nach Norm
  - Bei Prozedurcode BUS–2–TB (18):
    – Adressbereich 0 ... 254
    – Globaladresse 255
    – LLC3-Funktion

Software Zum Liefer-Set KPN 402 gehört das Software-Paket KP4–SWMO (V2.x) in Form eines Schuber (Beschreibung + Disketten). Das Software-Paket bietet

- Menübedienung mit Fenstertechnik
- Aufzeichnung des Modnet 2/N-Telegrammverkehrs
  - Kurzzeit-Aufzeichnung / Langzeit-Aufzeichnung auf Festplatte
- Ausgabe auf
  - Bildschirm sw/color
  - Drucker
  - Festplatte / Diskette
- Eingabe von
  - KP4 (neue Frames von der Leitung)
  - Festplatte / Diskette (gespeicherte Frames)
- Filter für
  - Stationsadressen
  - Logische Nachrichten-Nummern LNN
  - Link Service Access Points LSAP
  - Control Frames
- Triggern auf
  - Stationsadressen
  - Logische Nachrichten-Nummern LNN
  - Link Service Access Points LSAP
  - Spezielle Frame-Arten
  - Frame Wiederholungen
  - Ablauf von Statistik-Zählern
- Nachfiltern und Nachtriggern auf
  - Stationsadresse
  - Logische Nachrichtennummer LNN
  - Link Service Access Point LSAP
  - Frame -Wiederholung
- Suchen eines Telegramms nach

- Stationsadresse
- Logische Nachrichtennummer LNN
- Link Service Access Point LSAP
- Uhrzeit
- Frame -Wiederholung

- Darstellung
  - Telegrammübersicht mit Control-Frames
  - Telegrammübersicht ohne Control-Frames
  - Einzeltelegramm mit Daten

- Adreßformat
  - ICOS 8 Bit
  - MAP 48 Bit

- Anzeige der aktiven Stationen am Bus

- TBC-Statistik (z.B. Anzahl der Token-Umläufe)

- Dynamische Anzeige der Busbelastung

Außerdem steht eine Bedienungsanleitung 'PC-Monitor mit Version V2.x' zur Verfügung

Treiber-Software auf Disketten siehe Bestellangaben

5 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Baugruppe besitzt 3 Funktions-Anzeigen an der Längsseite der Baugruppe (Leiterplatte) für folgende Meldungen

❒	DS1:	ERROR	Fataler Fehler, Baugruppe muß neu initialisiert werden
	DS2:	IDLE	blinkt: Lebenszeichen des Betriebssystems Aus: Watchdog hat angesprochen
	DS3:	ONLINE	Die Kopplung zu Modnet 2/NP ist gestartet

Die räumliche Lage der Anzeigen ist Bild 65 zu entnehmen

6 Projektierung

Für die Baugruppe sind zu projektieren:

- ❒ Funkionsbrücken für Modem-Versorgung bei Anschluß eines intern montierten Modems
- ❒ Betriebsart-Einstellungen für
  - ▫ Speicher-Adresse
  - ▫ Selektieren DMA-Kanal und E/A-Registerbreite
  - ▫ Selektieren PC-Interrupt-Signal
- ❒ Unveränderliche Brücken

6.1 Anschluß von Modem

6.1.1 Externe Modems

Über den Steckverbinder X3 (V.11- Schnittstelle) werden Modems angeschlossen, die außerhalb des PC montiert sind. Sie werden nicht über den PC versorgt.

6.1.2 Interne Modems

Innerhalb des PC montierte Modems werden über den Steckverbinder X1 (TTL-Schnittstelle) angeschlossen. Sind die Brücken ST5, ST6 und ST7 gesteckt, erfolgt auch die Versorgung über den gleichen Stecker.

			Brückenlage für die Versorgung eines intern montierten Modems über die TTL-Schnittstelle
ST5: + 5V	ST6 +12 V	ST7 –12 V	

Die räumliche Lage der Brücken ist Bild 65 zu entnehmen.

6.2 Einstellen der Port-Adresse

Mit dem 6stelligen DIP-Schalter SW2 (nur 4 Stellen genutzt) wird die Port-Anfangsadresse vorgegeben. Der einstellbare Bereich liegt zwischen H210 und H3F0. Siehe hierzu Tabelle 35.
Im Auslieferungszustand ist die Adresse H310 eingestellt.

Tabelle 35 Speicher-Adresse, Adreßbereich

Base ADDR	**I/O ADDR Range**	**–––––––– S W 2 ––––––––––**				**(**nicht benutzt / unused)	
Anf.-Adresse	**E/A-Adreßbereich**	**Pos.1**	**Pos.2**	**Pos.3**	**Pos.4**	**Pos.5**	**Pos.6**
210	210 – 217	–	–	–	–		
230	230 – 237	ON	–	–	–		
250	250 – 257	–	ON	–	–		
270	270 – 277	ON	ON	–	–		
290	290 – 297	–	–	ON	–		
2B0	2B0 – 2B7	ON	–	ON	–		
2D0	2D0 – 2D7	–	ON	ON	–		
2F0	2F0 – 2F7	ON	ON	ON	–		
310	**310 – 317**	**–**	**–**	**–**	**ON**	**(default / Auslieferung)**	
330	330 – 337	ON	–	–	ON		
350	350 – 357	–	ON	–	ON		
370	370 – 377	ON	ON	–	ON		
390	390 – 397	–	–	ON	ON		
3B0	3B0 – 3B7	ON	–	ON	ON		
3D0	3D0 – 3D7	–	ON	ON	ON		
3F0	3F0 – 3F7	ON	ON	ON	ON		

6.2.1 Hinweise zur PUTE-Kopplung

Voraussetzung: P610 bestückt mit KPN 401.

Änderung von Port-Adresse und Interrupt-Nr.
Beim KPN 401 können nur bestimmte Port-Adressen angewählt werden (s. oben). Demnach kann die Adresse ’300’ nicht eingestellt werden.
Sollte in bestimmten Fällen diese Adresse in alten Anlagen benutzt worden sein, muß beim Einsatz des KPN 401 die Adresse in ’310’ geändert werden. Dazu ist in der AKF35.BAT eine Änderung erforderlich:
Die Zeile in der Batch-Datei für die Adresse ’300’ lautet:

```
KP4P /p300/D3/h2/U64        ändern in:    KP4P /p310/D3/h3/U64
AKF35 %1                                  AKF35 %1
KP4P /R/h2                                KP4P /R/h3
```

Die Änderung in AKF35.BAT wird mit Funktion ’AEDIT’ ausgeführt.

6.2.2 Hinweis für Busmonitor-Betrieb

- In AKF35.BAT ist die gleiche Programm-Änderung durchzuführen, wie in Kap. 6.2.1 beschrieben.

❒ **Ändern ANSI-Treiber in EANSI**
Wenn unter DOS 5.0 gearbeitet wird und nur der normale ANSI-Treiber installiert ist, kann es Probleme geben. In diesem Fall ist der EANSI-Treiber zu verwenden und unter C:\DOS zu laden. In der Datei CONFIG.SYS ist dann die Zeile

DEVICEHIGH=C:\DOS\ANSI.SYS

in

DEVICEHIGH=C:\DOS\EANSI.SYS

mit der Funktion 'AEDIT' zu ändern.
Danach das Gerät (P610) ausschalten und wieder einschalten.

6.3 Einstellen DMA-Kanal und E/A-Registerbreite

Mit dem 6stelligen DIP-Schalter SW3 (nur 4 Stellen genutzt) wird der gewünschte DMA-Kanal und die damit verbundene E/A-Registerbreite eingestellt.

Tabelle 36 DMA-Kanal und E/A-Registerbreite

DMA Channel / **DMA Kanal**	**I/O Register Width** / **E/A-Registerbreite**	**–––––––– S W 3 ––––––– (**nicht benutzt / unused) **Pos.1**	**Pos.2**	**Pos.3**	**Pos.4**	**Pos.5**	**Pos.6**	
1	8-bit	–	–	–	ON			
2	8-bit	–	–	ON	–			
3	**8-bit**	**–**	**ON**	**–**	**–**			**(default / Auslieferung)**
5	16-bit	ON	–	–	ON			
6	16-bit	ON	–	ON	–			
7	16-bit	ON	ON	–	–			

6.4 Auswahl PC-Interrupt

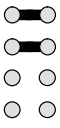
Mit dem 6stelligen DIP-Schalter SW4 wird einer von 6 möglichen Interrupten eingestellt. Folgende Interrupte werden in vielen Geräten benutzt und sind bereits feststehenden Signalnamen zugeordnet:
– IRQ3 für COM2
– IRQ4 für COM1
– IRQ5 für parallel port 2
– IRQ6 für Disketten-Treiber
– IRQ7 für parallel port 1

Es ist zu prüfen, welche der Interrupte im projektierten Gerät benutzt werden.

Tabelle 37 Auswahl PC-Interrupt-Signal

PC Interrupt	**–––––––––––––– S W 4 ––––––––––––––** **Pos.1**	**Pos.2**	**Pos.3**	**Pos.4**	**Pos.5**	**Pos.6**	
IRQ3	**ON**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**	**(default / Auslieferung)**
IRQ4	–	ON	–	–	–	–	
IRQ5	–	–	ON	–	–	–	
IRQ6	–	–	–	ON	–	–	
IRQ7	–	–	–	–	ON	–	
IRQ9	–	–	–	–	–	ON	

6.5 Unveränderliche Brücken



ST4
ST3
ST2
ST1

Die dargestellten Brücken sind Prüffeld-Einstellungen und dürfen nicht verändert werden.

6.6 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks "A250"
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A250-Datenbank (in Vorbereitung)

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon
Gerät	Peripheriegeräte mit Busankopplung

4.2 Versorgungsschnittstelle

über PC-Bus	+5 VDC ±5 % / 1.5 A

4.3 Datenschnittstelle

IBM-PC-Bus	parallel, 8 Bit / 16 Bit
IEEE 802.4G-TTL	für internes Modem
IEEE 802.4G-V.11	für externes Modem
Übertragungsrate	5 MBit/s / 10 MBit/s je nach Modem

4.4 Prozessor

Typ	Intel 80 C 186
Taktrate	12.5 MHz

4.5 Speicherkapazität

EPROM	128 KByte
RAM	1 MByte
NV-RAM	2 KByte

4.6 Mechanischer Aufbau

Leiterplatte	IBM-PC Langformat
L x B x H	339 x 108 x 22 mm
Gewicht (Masse)	340 g

4.7 Anschlußart

IBM-PC-Bus (AT/XT)	62polig, Direktsteckung
für internes Modem	40polig, Pfostenreihe dual inline
für externes Modem	37poliger Trapezstecker (Buchsenleiste)

4.8 Umweltbedingungen

Systemdaten	Modicon-Benutzerhandbücher, jedoch
Umgebungstemperatur	0^{o} C ... 60^{o} C
Lagertemperatur	-40^{o} C ... 75^{o} C
Verlustleistung	7.5 Watt

4.9 Bestellangaben

Baugruppe KPN 401	424 700 851
Liefer-Set KPN 402	424 700 852
Firmware KP4-FWSE	424 271 501
Treiber-SW 3.5” KP4-SWTR	424 271 554
Treiber-SW 5.25” KP4-SWTR	424 271 555
Schuber mit	
Monitor-SW-Paket	424 271 553
A3-Formularblock	A91M.12-271 978

Technische Änderungen vorbehalten

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon / Telefax
(06182) 81-26 25 / -28 63 Vertrieb Inland
(06182) 81-26 19 / -28 60 Vertrieb Ausland
(06182) 81-25 60 / -27 50 Werbung
(06182) 81-0 / -33 06
Telex 4 184 533

AEG SCHNEIDER AUTOMATION
Modicon • Square D • Telemecanique

KPP 131 PROFIBUS-Kommunikationsprozessor Baugruppen-Beschreibung

DOK-.24-0295 [1)]

Der Kommunikationsprozessor KPP 131 ermöglicht den Anschluß des Automatisierungsgeräts A250 an den PROFIBUS nach DIN 19 245 Teil 1 und Teil 2. KPP 131 arbeitet als PROFIBUS-Master.
Die wesentlichen Eigenschaften sind:

- Kommunikation mit FMS Diensten nach dem Client Server Modell.
- Unterstützung aller Norm-Übertragungsraten von 9.6 ... 500 kBit/s.
- Die Implementierung der KPP 131 unterstützt das PROFIBUS-Controller-Profil Klasse 2.
- Komplette Abwicklung des Datenverkehrs (inklusiv Schicht 7 im ISO/OSI Referenzmodell) in der KPP131 und damit Entlastung der Zentraleinheit der A250.
- Bauform in 6 HE-Frontanschlußtechnik mit den Schnittstellen:
  RS 485 für PROFIBUS-Anschluß (Prozeßdaten)
  RS 232C für Diagnose
- Zur Beauftragung der Kommunikation stehen dem Anwender unter ALD25 mehrere IEC-Bausteine zur Verfügung.

Zum Betreiben der KPP 131 benötigen Sie die Programmiersoftware **ALD25 ab Version 7.x** und **COM FMS ab Version 7.x.**

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

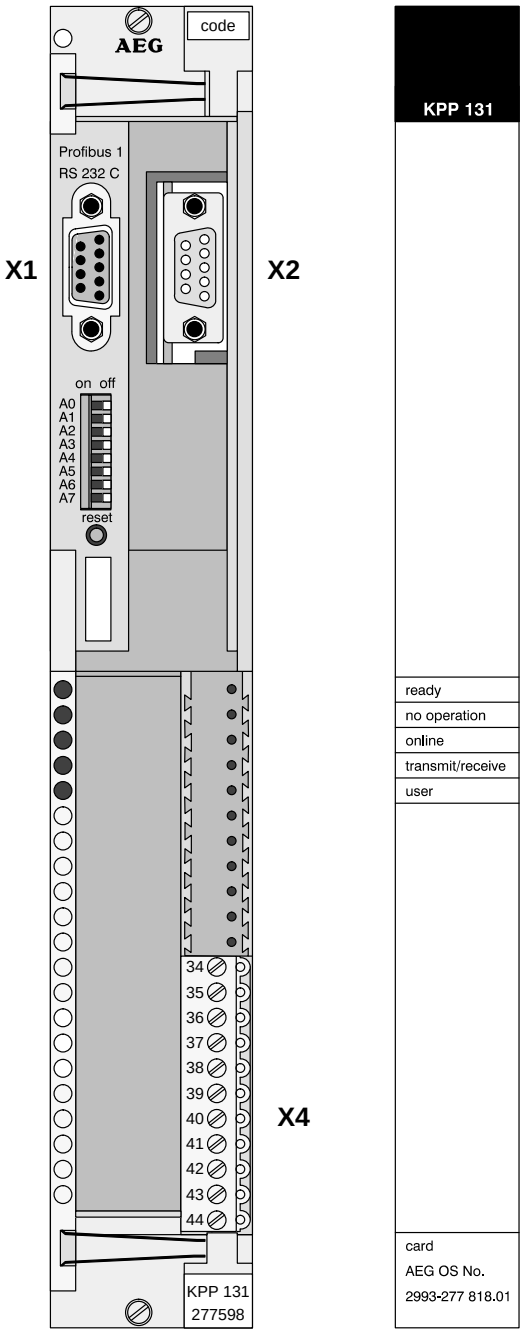
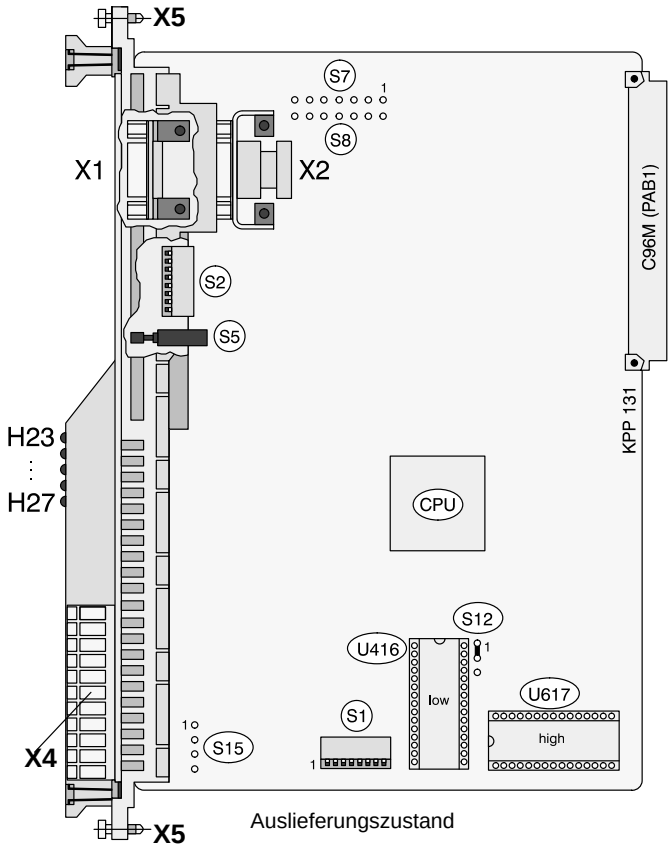


Bild 83 Frontansicht und Schiebeschild für KPP 131



H23...27	LEDs, Funktion siehe Schiebeschild
S1, S2	DIP-Schalter siehe Kapitel 3
S5	Taster ”reset”
S7...15	Funktionsbrücken siehe Kapitel 3
U416	Anwender-EPROM low
U617	Anwender-EPROM high
X1	Schnittstelle RS232C
X2	Schnittstelle RS485 (PROFIBUS 1)
X4	11polige Schraub-/Steckklemme
X5	Schrauben zur Erdung der mech. Abschirmteile

Bild 84 Übersicht Projektierungselemente KPP 131

1 Allgemeines

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe ist in 6 HE-Frontanschlußtechnik mit 8 T-Teilungsbreite ausgeführt, mit frontseitigen Anschlüssen für die PROFIBUS-Schnittstelle nach RS 485 und die Schnittstelle RS 232C (für Diagnose) sowie mit rückseitigem Anschluß für den internen Bus PAB1. Die PROFIBUS-Protokollsoftware befindet sich im EPROPM, die Projektierungsdaten im gepufferten RAM. Bedien- und Anzeigeelemente siehe Abschnitt 2.

1.2 Wirkungsweise

Das Kernstück der Baugruppe ist der IMP (Integrated Multicontrol Prozessor) MC 68 302, dessen integrierter RISC-Prozessor nahezu die komplette Schicht 2 des PROFIBUS-Protokolls abarbeitet, ohne dabei den Prozessorkern wesentlich zu belasten. Dadurch wird z.B. erreicht, daß der Kern keine Telegramme bearbeiten muß, die nicht für diese Station bestimmt sind.
Der Prozessor wird um folgende Funktionsgruppen ergänzt:

- 512 KByte RAM, u.a. für Telegrammdaten und Projektierungsdaten (gepuffert über PAB)
- PAB-Ankopplung mit 64 KByte Dual-Port-RAM für die Datenübertragung zwischen KPP und ALU
- max. 1MB EPROM-Programmspeicher
- Schnittstellentreiber für RS 232C und RS 485
- zusätzlicher Timer-Baustein zum Überwachen der Zeiten für den Software-Watchdog.

Achtung: Mit dem Taster S5 (Betätigung von der Frontseite) wird die Reset-Funktion ausgelöst. Diese wird nur für Service und Testzwecke benötigt. Bei Betätigung des Tasters im Kopplungsbetrieb verliert der KP alle Projektierungsdaten. Das Betriebssystem auf dem KPP wird erneut gestartet.

Das nachfolgende Bild zeigt das Blockschaltbild der Baugruppe

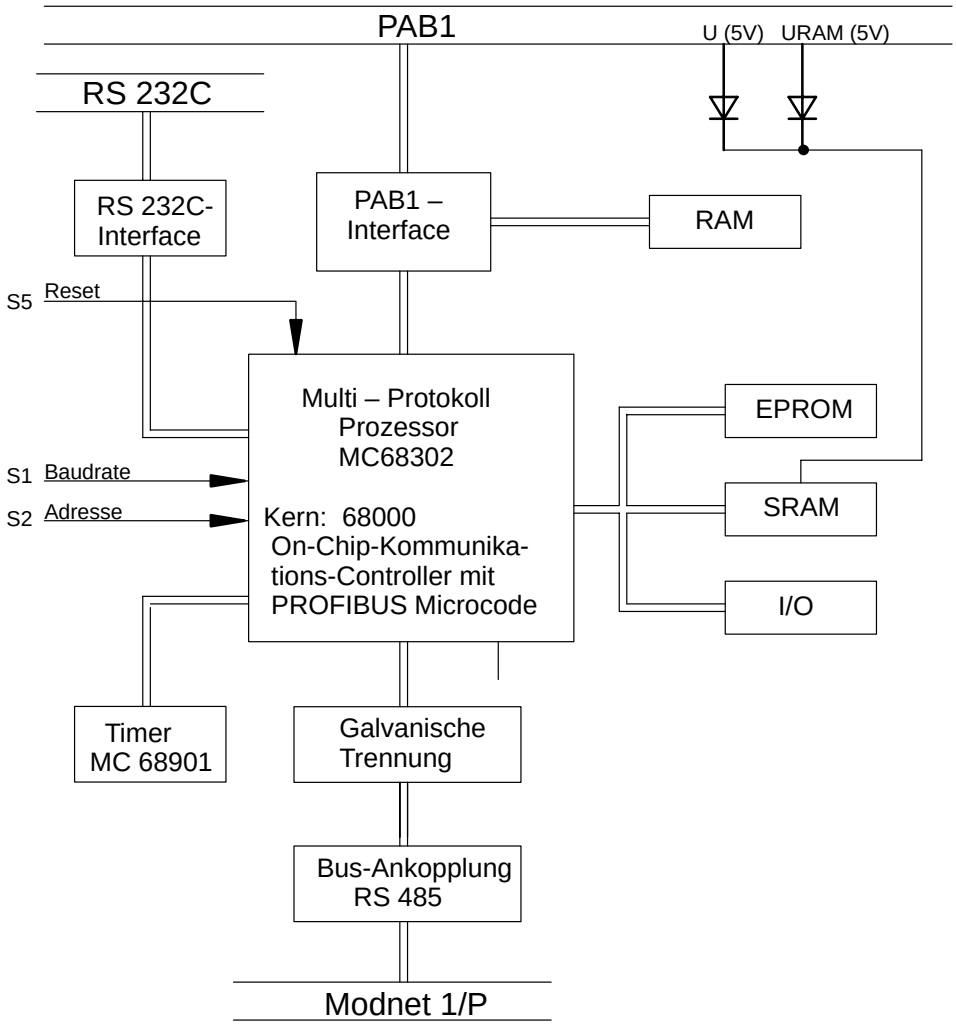


Bild 85 Blockschaltbild KPP 131

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Bedeutung der Anzeigen (LEDs) in der Frontplatte (Bild 83), von oben beginnend

❒ H23 (GN) ”ready”	Kommunikationsprozessor hat sich initialisiert, Betriebssystem ist funktionsbereit. So lange H23 blinkt sind noch nicht alle Projektierungsdaten geladen.
❒ H24 (RD) ”no operation”	Allgemeine Fehlermeldung des µP ”HALT”-Zustand des Prozessors
❒ H25 (YE) ”online”	KPP aktiv am Bus, d.h. PROFIBUS-Stack arbeitet und Verbindung zum PUTE-Server der ALU ist aktiv
❒ H26 (GN) ”trans/receive”	Senden/Empfangen von stationsbezogenen Telegrammen
❒ H27 (GN) ”user”	Anwender-Software aktiv, d.h. CMP zur ALU der A250 arbeitet

Bedeutung der Schaltelemente in der Frontplatte (Bild 83, auf Seite 208)

❒ S2 DIP-Schalter (8polig)	siehe Kap. 3.8
❒ S5 Taster ”reset”	Baugruppen-Reset

3 Projektierung

Zu projektieren sind:

- Steckplatzzuordnung (vgl. NO TAG)
- Busabschlüsse auf Busstecker (vgl. 3.2)
- Spannungsversorgung für PROFIBUS-Teilnehmer (vgl. 3.4)
- Verwendung der RS 232C-Schnittstelle (vgl. 3.6)

3.1 Steckplatzzuordnung

Nur eine KPP 131 pro A250 ist im Grund-Baugruppenträger zulässig. Der E/A-Steckplatz inerhalb des Grund-Baugruppenträgers ist frei wählbar.

3.2 Busabschlüsse am PROFIBUS-Netz

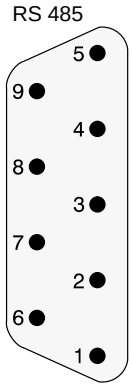
In der Regel erfolgt der Busabschluß des PROFIBUS-Netzes am PROFIBUS-Stecker PBS1. Ist der Busabschluß am PBS1 nicht möglich, sind die für den PROFIBUS an den Bus-Enden erforderlichen Widerstands-Beschaltungen auch auf der Baugruppe realisiert.
Die 6 Widerstände werden bei Bedarf durch Stecken der Brücken S7, S8 (-1 ... -6) aktiviert.

Ein Busstrang wird durch gesteckte Brücken (-1 ... -6) seines ersten und letzten Buskopplers (also beidseitig) abgeschlossen.
Ein Beispiel für den Abschluß einer Bus-Leitung zeigt das anschließende Bild. Werden die Repeater-Leitungen im PROFIBUS-Netz genutzt, so entsprechen die Brückenstekkungen denen der Datenleitungen.

Bild 86 Busabschluß: a) an Durchgangs-Teilnehmern, b) an Busenden

Achtung: Werden die von AEG empfohlenen PROFIBUS-Stecker PBS 1 verwendet, sind nur in diesen die Busabschlüsse mit Brücken zu stecken und die Brükken S7/8-1...-6 auf der Koppelbaugruppe KPP 131 zu ziehen.

3.3 PROFIBUS Schnittstelle RS 485



Anschluß	Signalnamen	Bedeutung
1	SHIELD	Schirm, Schutzerde
2	RP	reserviert f. Hilfsenergie
3	RxD/TxD-P	Empfang/Sende-Daten-P (+)
4	CNTR-P	Steuersignal-P (+)
5	DGND	Daten-Bezugspotential
6	VP	Versorgungs-Spannung-Plus (+)
7	RP	reserviert f. Hilfsenergie
8	RxD/TxD-N	Empfang/Sende-Daten-N (–)
9	CNTR-N	Steuersignal-N (–)

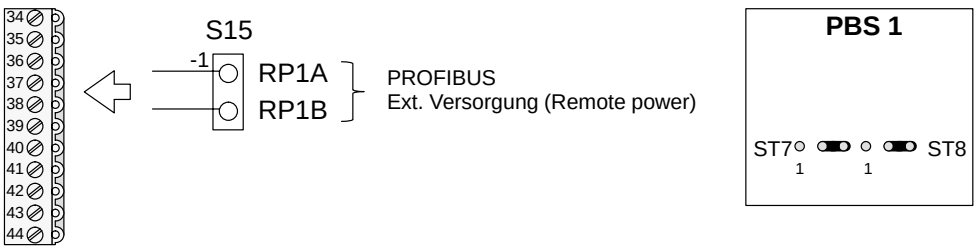
Bild 87 Schnittstelle RS 485 (PROFIBUS)

3.4 Spannungsversorgung für PROFIBUS-Teilnehmer

Für PROFIBUS-Teilnehmer ohne eigene Spannungsversorgung (Sensoren/Aktoren) kann über Schraub-/Steckklemmen der Frontplatte eine separate Spannungsquelle angeschlossen werden. Dazu sind von den Steckanschlüssen S15.1 und S15.2 Verbindungen zu wählbaren Klemmen der Frontplatte (Kl. 34 bis Kl. 44) herzustellen. Die dort eingespeisten Spannungen erscheinen jeweils auf den Kontakten 2 und 7 der zugehörigen PROFIBUS-Stecker (siehe Schnittstelle RS 485).

Voraussetzung für diese Möglichkeit ist jedoch, daß die Datenübertragung ohne Nutzung der Repeater-Leitungen erfolgt. Im PROFIBUS-Stecker PBS 1 (nachfolgendes Bild) sind für die Umschaltung von Repeater-Steuerung auf externe Versorgung die Steckbrücken ST7 und ST8 in Stellung 2–3 zu bringen.

Achtung: Die Steckbrücken ST7 und ST8 <u>aller</u> PBS1 des gleichen Busses müssen in die <u>gleiche Stellung</u> gebracht werden.

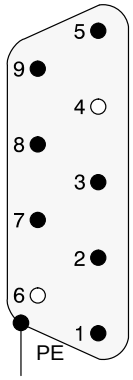


3.5 Ableitmaßnahme

Der Schirm der PROFIBUS-Leitung ist gleichzeitig Bezugspotential der Baugruppe. Zur Ableitung von Störspitzen über die Befestigungsschrauben der Frontplatte dient der integrierte 0.015 µF Kondensator.
Zentrale (direkte) Ableitmaßnahme siehe Benutzerhandbuch Kap. ”Projektierung Modnet 1/P”.

3.6 Schnittstelle RS 232C (V.24)

Diese Schnittstelle wird mit einer Übertragungsrate von 9600 Bd betrieben. Spalte 2 der Tabelle zeigt die Signalbelegung der Schnittstelle, Spalte 3 die Belegung des Batteriesteckers für RAM-Pufferung.
Die Vebindung zum Diagnose-Monitor ist mit dem Kabel YDL 052 herzustellen.



Anschluß	RS 232C	BAT 001 *)	Bedeutung
1	M5 (CTS)		Sendebereitschaft
2	D2 (RXD)		Empfangsdaten
3	D1 (TXD)		Sendedaten
5	E2 (0V)	(–)-Pol	Betriebserde
7	S2 (RTS)		Sendeaufforderung
8	M2 (DSR)		Empfangssignalpegel
9		(+)-Pol	CMOS-Versorgung über BAT 001

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt
PE Masse/Schirm über Steckerverschraubung
*) Reserviert für spätere Verwendung

Bild 88 Schnittstelle RS 232C / CMOS-Pufferung

3.7 Anpassung an verwendete EPROM-Größe

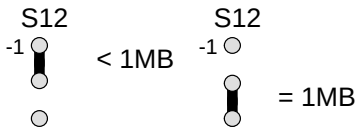


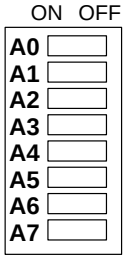
Bild 89 S12 Steckbrücke

Mit der Steckbrücke S12 wird unterschieden zwischen Speichergröße / Chip = 1MByte und <1MByte.

Die Steckbrücke S15 ist reserviert für spätere Verwendung.

3.8 Stationsadresse 2)

Der durch die Frontplatte zugängliche DIP-Schalter S2 ist vorgesehen für die Einstellung der PROFIBUS-Stationsadresse.



Den mit A0 ... A7 beschrifteten Schalterelementen wurden folgende Funktionen zugeordnet:

A0 ... A6: Die Schalter entsprechen den 2er-Potenzen 2^0 ... 2^6, mit denen die Stationsadressen 0 ... 126 binär kodiert eingestellt werden.

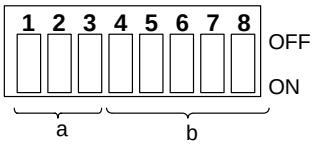
A7: ohne Funktion

Tabelle 38 Kodierung der PROFIBUS-Adresse

Schalter	Wert	Adressen 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	....	125	126
A0	1		1		1		1		1		1		1		....	1	
A1	2			1	1			1				1			....		1
A2	4					1	1	1	1					1	....	1	1
A3	8									1	1	1	1	1	....	1	1
A4	16														....	1	1
A5	32														....	1	1
A6	64														....	1	1
A7	–																

3.9 Baudraten 2)

Der DIP-Schalter S1 untergebracht auf der Leiterplatte, ist vorgesehen für die Einstellung der jeweiligen Baudrate.



1 ... 3 Baudrate PROFIBUS (a)
4 ... 8 reserviert für zukünftige Anwendungen (b)

Bild 90 Anordnung des Baudraten-DIP-Shalters

Tabelle 39 Einstellung der Baudratenwerte

Schalter S1 1	2	3	Baudrate
OFF	OFF	OFF	9.6 kBit/s
ON	OFF	OFF	19.2 ”
OFF	ON	OFF	93.75 ”
ON	ON	OFF	187.5 ”
OFF	OFF	ON	500 ”

2) Reserviert für spätere Verwendung z.B. Urladen über das Netz

3.10 Schemazeichen, Dokumentation

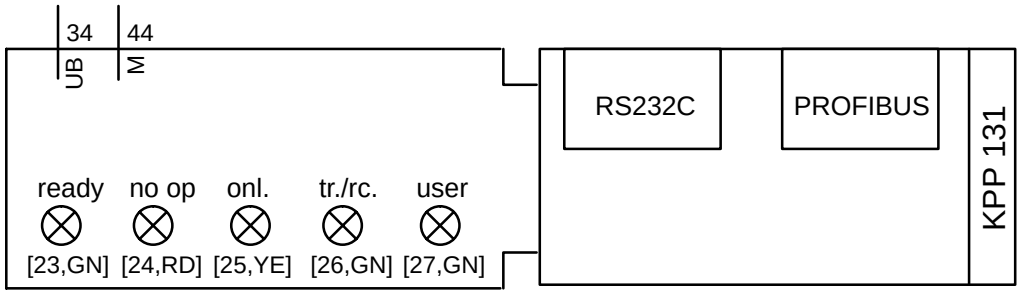


Bild 91 Schemazeichen KPP 131

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-) Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A250-Ruplan- Datenbank (in Vorbereitung).

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Produktfamilie	Modicon TSX
Gerät	A250, PROFIBUS-Anschluß
Steckplatz	E/A-Bereich im Grund–Baugruppenträger DTA 113

4.2 Versorgungsschnittstelle

Intern	5 VDC, max. 1.2 A über PAB1
RAM-Pufferung (intern)	über PAB1

4.3 Datenschnittstellen

PROFIBUS-Schnittstelle	RS 485
Übertragungsrate	9.6 / 19.2 / 93.75 / 187.5 / 500 kBaud
V.24-Schnittstelle	RS 232C nach DIN 66 020 für Terminal
Anlagenbus	PAB1

4.4 Prozessor

Typ	Motorola MC 68 302 RC-20
Dual-Port-RAM (chipintern)	1152 Bytes u.a. für interne PROFIBUS-Protokoll-Abwicklung

4.5 Speicher-Kapazitäten

RAM	4 x 128 KByte
EPROM (Programmspeicher)	2 Sockel (32polig) für minimal 64 KB, maximal 1 MByte/Sockel, Standard: 2 x 512 KByte
Dual-Port-RAM	64 KBytes

4.6 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	6 HE, 8 Teilungen
Gewicht (Masse)	470 g

4.7 Anschlußart

RS 485	9polige Trapez-Buchse passend zu PBS1
PROFIBUS-Teilnehmer-Versorgung	11polige Schraub-/Steckklemme
RS 232C	9polige Trapez-Buchse
PAB1	C96M

4.8 Umweltbedingungen

Systemdaten	siehe Benutzerhandbuch A250
Verlustleistung	max. 6 Watt

4.9 Bestellangaben

Baugruppe KPP 131	424 277 598
Diagnose–Kabel	424 244 878
PROFIBUS-Stecker PBS1	424 279 933
PROFIBUS-Kabel (M-Ware)	424 234 035
A3-Formularblock 'KOMM'	A91M.12-271 978
Ersatz–Beschriftungsstreifen	424 277 818

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG

KPP 132
Profibus-Koppler
Baugruppen-Beschreibung

DOK-277693.24-0394 [1)]

Die Baugruppe KPP 132 dient zur Ankopplung von A250-Automatisierungsgeräten an zwei Profibusse. Die wesentlichen Eigenschaften sind:

- Prozessor MC 68302 für die Abarbeitung des Profibus-Protokolls incl. RISC-Prozessor für die unteren Protokollschichten.
- Firmware für die Bearbeitung von Profibus-Protokollen nach DIN 19 245 mit gängigen Übertragungsraten von 9.6 ... 500 kBit/s.
- Entlastung des 68000-Prozessorkerns durch Ausfilterung stationsfremder Telegramme mittels RISC-Prozessor.
- Bauform in 6HE-Frontanschlußtechnik mit den Schnittstellen
  - RS 485 für den Anschluß von 1 bzw. 2 Profibussen (Prozeßdaten)
  - RS 232C für die Überwachung des Betriebssystems
- Gepufferte RAM-Versorgung über PAB oder BAT 001

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

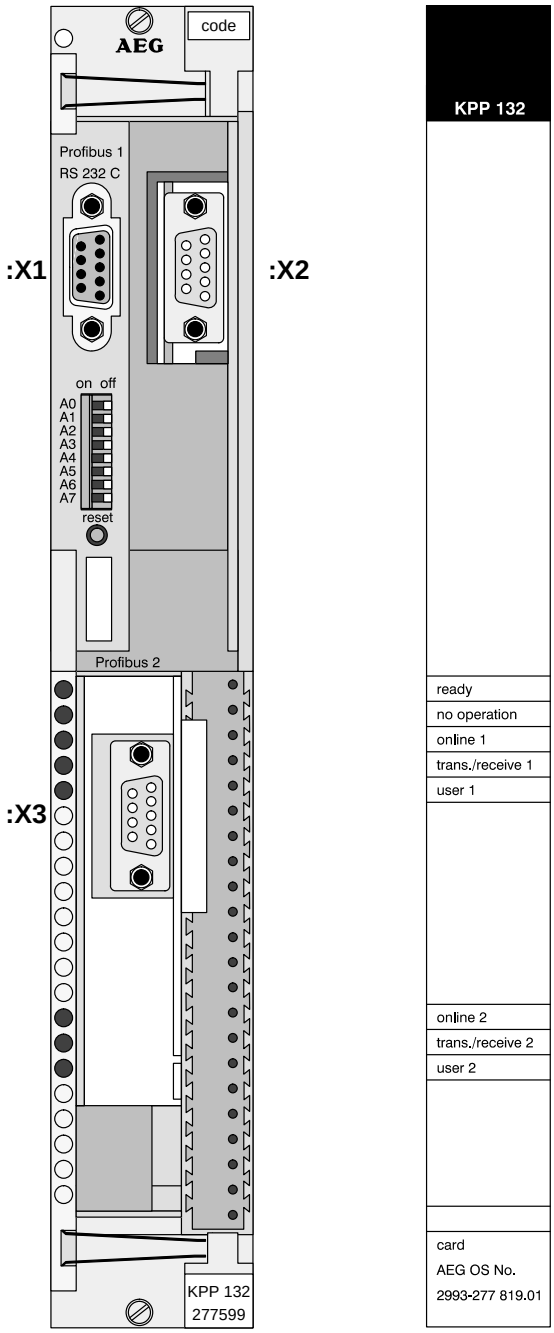
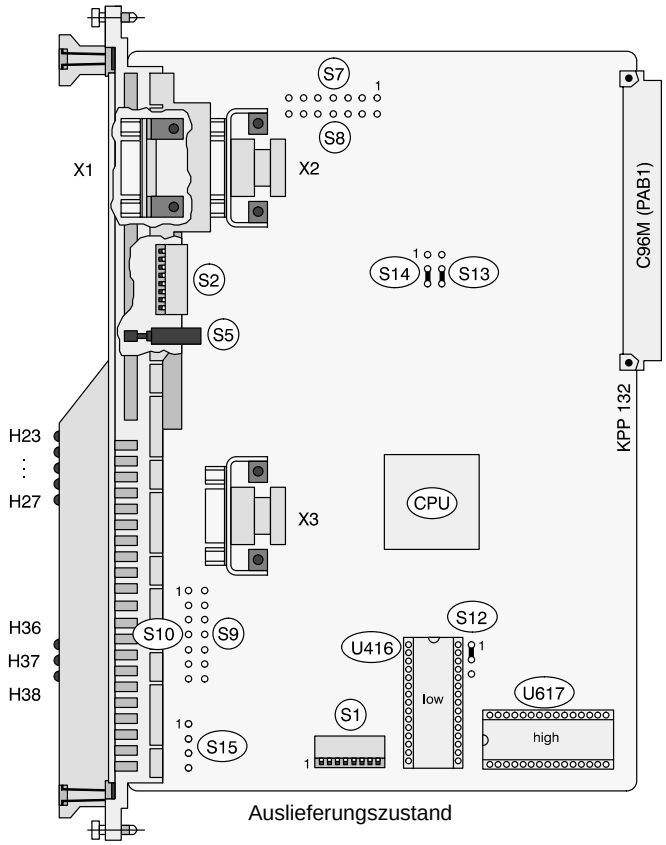


Bild 92 Frontansicht und Schiebeschild für KPP 132



Auslieferungszustand

:X1 Schnittstelle RS232C
:X2 Schnittstelle RS485 (Profibus 1)
:X3 Schnittstelle RS485 (Profibus 2)
S1 DIP-Schalter Baudrate Profibus-Telegramm
S2 DIP-Schalter Profibus-Stationsadresse
S5 Taster ”reset”
S7...15 Funktionsbrücken siehe Kapitel 3
-H23...38 LEDs, Funktion siehe Schiebeschild
U416 Anwender-EPROM low
U617 Anwender-EPROM high

Bild 93 Übersicht Projektierungselemente KPP 132

1 Allgemeines

Der KPP 132 bedient zwei Profibus-Schnittstellen an der A250 bzw. ermöglicht Redundanzbetrieb (in Vorbereitung). Das Profibus-Protokoll und die elektrischen Anschlußwerte entsprechen DIN 19 245. Es können alle Baudraten nach Norm betrieben werden (9.6, 19.2, 93.75, 187.5 und 500 kB). Die Baugruppen sind außerdem mit einer RS 232C-Schnittstelle ausgestattet, die es ermöglicht, das Betriebssystem zu überwachen. Als Projektierungshilfe für die Erstellung der Anwender-Software ist ein Software-Paket in Vorbereitung.

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppen sind in 6HE-Frontanschlußtechnik mit 8T-Teilungsbreite ausgeführt, mit frontseitigen Anschlüssen für die Profibus-Schnittstelle(n) nach RS 485 und die Schnittstelle RS 232C sowie mit rückseitigem Anschluß für den internen Bus PAB1. Bedien- und Anzeigeelemente siehe Abschnitt 2.

1.2 Wirkungsweise

Das Kernstück der beiden Baugruppen ist der IMP (Integrated Multicontrol Prozessor) MC 68302, dessen integrierter RISC-Prozessor nahezu die komplette Schicht 2 des Profibus-Protokolls abarbeitet, ohne dabei den Prozessorkern wesentlich zu belasten. Dadurch wird z.B. erreicht, daß der Kern keine Telegramme bearbeiten muß, die nicht für diese Station bestimmt sind.

Der Prozessor MC 68302 wird um folgende Funktionsgruppen ergänzt

- 512 KByte RAM, u.a. für Telegrammdaten und Projektierungsdaten
- PAB-Ankopplung mit 64 KByte Dual-Port-RAM für die Datenübertragung zwischen KP und ALU
- max. 1MB EPROM-Programmspeicher
- Schnittstellentreiber für RS232C und RS485
- zusätzlicher Timer-Baustein zum Überwachen der Zeiten auf dem 2. Profibuskanal und für den Software-Watchdog.

Die Voreinstellungen für die Baudrate und die Profibus-Stationsadresse werden mit DIP-Schaltern vorgenommen (siehe Abschn. 3). Dadurch ist es möglich, die Baugruppen auch bei der ersten Inbetriebnahme über das Profibusnetz zu laden.

Achtung: Mit dem Taster S5 (Betätigung von der Frontseite) wird die Reset-Funktion ausgelöst. Diese wird nur für Service und Testzwecke benötigt. Bei Betätigung des Tasters im Kopplungsbetrieb verliert der KP alle Projektierungsdaten. Das Betriebssystem auf dem KP wird erneut gestartet.

Die RAMs mit den Projektierungsdaten sind batteriegepuffert und müssen somit nicht nach jedem Einschalten der Versorgungsspannung neu geladen werden.

Das nachfolgende Bild zeigt das Blockschaltbild der Baugruppen

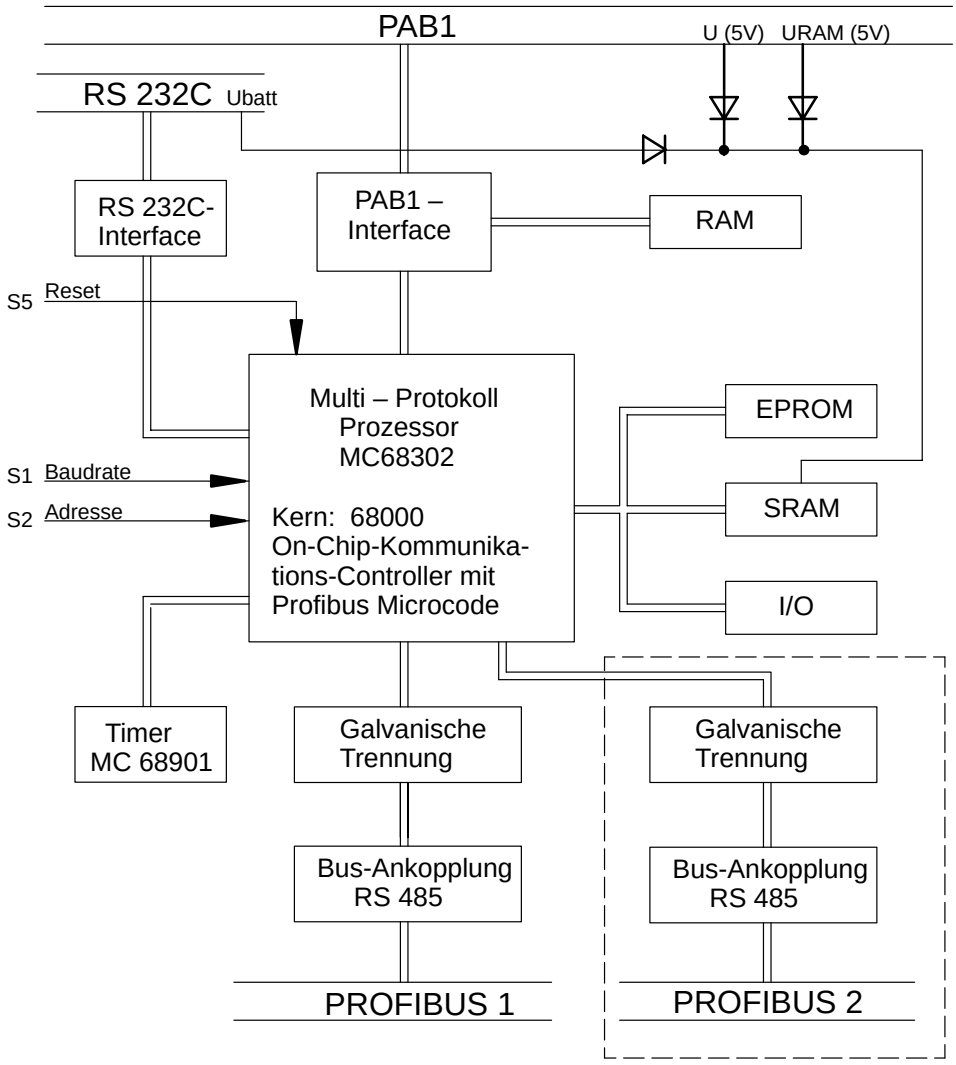


Bild 94 Blockschaltbild KPP 132

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Bedeutung der Bedienungselemente in der Frontplatte (Bild 83), von oben beginnend

❒ RS232C:	(:X1)	V.24-Schnittstelle (Trapezstecker 9polig) a) für die Betriebssystem-Überwachung b) für externe RAM-Pufferung
❒ RS485	(:X2)	Profibus 1 (Trapezstecker 9polig)
❒ DIP-Schalter S2	(8polig)	Einstellen der Profibus-Stationsadresse
❒ Taster S5	(1polig)	Baugruppen-Reset
❒ LED H23 (GN):	”ready”	Kommunikationsprozessor hat sich initialisiert und ist betriebsbereit
❒ LED H24 (RD):	”no operation”	Allgemeine Fehlermeldung des µP ”HALT”-Zustand des Prozessors
❒ Klemmen 11polig, (:X4)		Schraub-/Steckkl. für Versorgung, (nur KPP 131)

Profibus 1:

❒ LED H25 (YE):	”online 1”	KPP aktiv am Bus
❒ LED H26 (GN):	”trans/receive1”	Senden/Empfangen von stationsbezogenen Telegrammen
❒ LED H27 (GN):	”user 1”	Anwender-Software aktiv

Profibus 2:

❒ RS 485	(:X3)	Profibus 2 (Trapezstecker 9polig)
❒ LED H36 (YE):	”online 2”	KPP aktiv am Bus
❒ LED H37 (GN):	”trans/receive2”	Senden/Empfangen von stationsbezogenen Telegrammen
❒ LED H38 (GN):	”user 2”	Anwender-Software aktiv

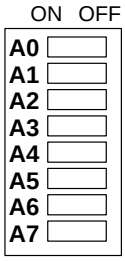
3 Projektierung

Zu projektieren sind

- ❒ Brücken-Einstellungen für Betriebszustand
- ❒ Profibus-Stations-Adresse (DIP-Schalter S2)
- ❒ Baudrate (DIP-Schalter S1)
- ❒ Busabschlüsse auf Baugruppe/Busstecker

3.1 Profibus-Stationsadresse

Mit dem durch die Frontplatte zugänglichen DIP-Schalter S2 wird die Profibus-Stationsadresse eingestellt, über die der KPP 13x am Netz adressiert wird.



Den mit A0 ... A7 beschrifteten Schalterelementen sind folgende Funktionen zugeordnet:

A0 ... A6: Die Schalter entsprechen den 2er-Potenzen 2^0 ... 2^6, mit denen die Stationsadressen 0 ... 126 binär kodiert eingestellt werden.

A7: ON: die eingestellte Adresse gilt für Profibus 1
OFF: die eingestellte Adresse gilt für Profibus 2

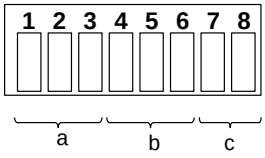
Tabelle 40 Kodierung der Profibus-Adresse

Schalter	Wert	Adressen 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	....	125	126
A0	1		1		1		1		1		1		1		....	1	
A1	2			1	1			1				1			....		1
A2	4					1	1	1	1					1	....	1	1
A3	8									1	1	1	1	1	....	1	1
A4	16														....	1	1
A5	32														....	1	1
A6	64														....	1	1
A7	–	ON = Profibus 1; OFF = Profibus 2 ON = 1 in obiger Tabelle															

Achtung: Die Adresse 127 darf nicht verwendet werden

3.2 Baudraten Profibus-Telegramme

Mit dem auf der Leiterplatte untergebrachten DIP-Schalter S1 werden die jeweiligen Baudraten eingestellt;



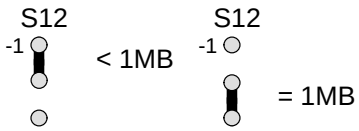
S1.1 ... 3: Baudrate Profibus 1 (a)
S1.4 ... 6: Baudrate Profibus 2 (b)
S1.7 ... 8: reserviert für zukünftige Anwendungen (c)

Die Verschlüsselung der Baudratenwerte ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 41 Kodierung der Baudratenwerte

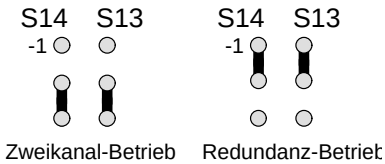
Pos.	Schalter S1 .1 .2 .3 .4 .5 .6	Baudrate Schnittstelle 1/2
0	0 0 0 0 0 0	9.6 kBit/s
1	1 0 0 1 0 0	19.2
2	0 1 0 0 1 0	93.75
3	1 1 0 1 1 0	187.5
4	0 0 1 0 0 1	500

3.3 Anpassung an verwendete EPROM-Größe



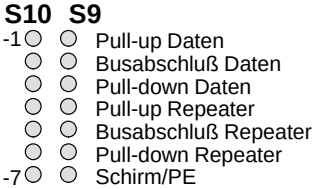
Mit der Brücke S12 wird unterschieden zwischen Speichergröße/Chip = 1MB und < 1MB.
(MB = MByte)

3.4 Senderkanäle autark/redundant



Beim KPP 132 ist die Schnittstelle ”Profibus 2” umschaltbar zwischen unabhängigem (zweikanaligem) Betrieb und redundantem Betrieb zu Profibus 1.

3.5 Busabschlüsse am Profibus-Netz



Die für den Profibus an den Bus-Enden erforderlichen Widerstands-Beschaltungen sind auf der Baugruppe bereits realisiert (siehe nebenstehendes Bild für die Schnittstelle des Profibus 2).
Die 6 Widerstände sowie die Erdung des Kabelschirms werden bei Bedarf durch Stecken der Brücken aktiviert.

Ein Busstrang wird durch gesteckte Brücken (-1 ... -6) seines ersten und letzten Buskopplers (also beidseitig) abgeschlossen; aber nur an einer Stelle (z.B. Mitte) darf der Kabel-Schirm eines Stranges mit PE verbunden werden (Brücke -7).
Ein Beispiel für den Abschluß einer Bus-Leitung zeigt das anschließende Bild. Werden die Repeater-Leitungen im Profibusnetz genutzt, so entsprechen die Brückensteckungen denen der Datenleitungen.

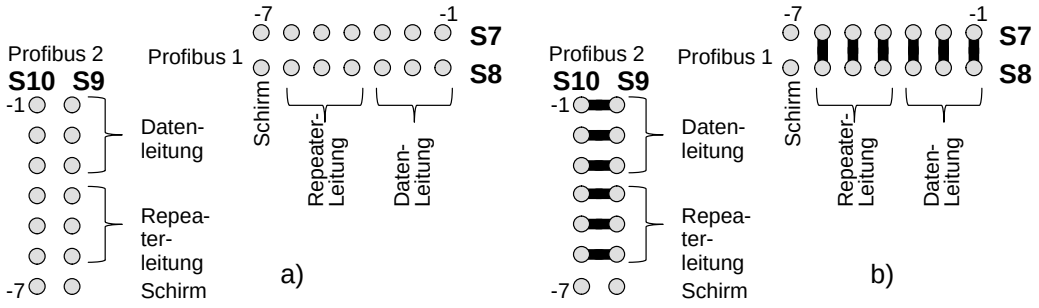
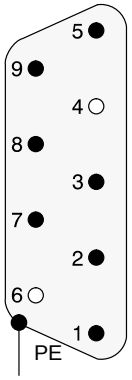


Bild 95 Busabschluß bei Teilnehmern a) im Busverlauf, b) an Busenden

Achtung: Werden die von AEG empfohlenen Profibus-Stecker PBS 1 verwendet, sind nur in diesen die Busabschlüsse mit Brücken zu stecken und die Brücken S7/8-1...-6 bzw. S9/10-1...-6 auf den Koppelbaugruppen KPP 13x zu ziehen.

3.6 Schnittstelle RS232C (V.24)

Diese Schnittstelle wird mit einer Übertragungsrate von 9600 Bd betrieben. Spalte 2 der Tabelle zeigt die Signalbelegung der Schnittstelle, Spalte 3 die Belegung des Batteriesteckers für RAM-Pufferung.



Anschluß	RS 232C	BAT 001	Bedeutung
1	M5 (DSR)		Empfangsbereit
2	D2 (RXD)		Empfangsdaten
3	D1 (TXD)		Sendedaten
4			
5	E2 (0V)	(–)-Pol	Betriebserde
6			
7	S2 (RTS)		Sendebereitschaft
8	M2 (CTS)		Empfangssignalpegel
9		(+)-Pol	CMOS-Versorgung über BAT 001

● Steckerpunkt belegt
○ Steckerpunkt nicht belegt
PE Masse/Schirm über Steckerverschraubung

Bild 96 Schnittstelle RS232C / CMOS-Pufferung

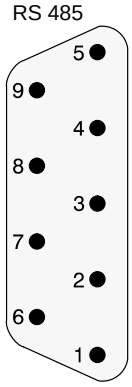
RAM-Pufferung

Wird auf die Schnittstelle in Bild 88 eine externe Lithium-Batterie BAT 001 zum Puffern

des RAM aufgesteckt, kann die Koppelbaugruppe aus dem Baugruppenträger gezogen werden, ohne daß die Daten im RAM verloren gehen. Die nicht zum Lieferumfang gehörende BAT 001 besitzt einen 9poligen Anschluß, der zum Steckanschluß RS232C paßt.

3.7 Profibus Schnittstellen RS 485

Die Übertragungsraten dieser Schnittstellen sind mit DIP-Schalter S1 einzustellen.



Terminal Anschluß	RS 485	Signal-namen	Bedeutung
1		PE	Schutzerde
2		RP	reserviert f. Hilfsenergie
3	B/B'	RxD/TxD (+)	Empfang/Sende-Daten (+)
4		CNTR (+)	Steuersignal (+)
5	C/C'	GND	Daten-Bezugspotential
6		VP	Versorgungs-Sp. (+)
7		RP	reserviert f. Hilfsenergie
8	A/A'	RxD/TxD (–)	Empfang/Sende-Daten (–)
9		CNTR (–)	Steuersignal (–)

Bild 97 Schnittstelle RS 485 (Profibus 1/Profibus 2)

3.8 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- ❒ für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- ❒ für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A350- und A500-Ruplan-Datenbank (in Vorbereitung).

4 Technische Daten

4.1 Zuordnung

Gerät	A250 Profibus-Anschluß
Steckplatz	E/A-Bereich im Baugruppenträger

4.2 Versorgungsschnittstelle

U_{B5} über A-Gerät	+5 VDC
I_{B5}	max. 1.2 A
RAM-Pufferung	a) über PAB1 b) über BAT 001 (an RS 232C)

4.3 Datenschnittstelle

Anlagenbus	PAB1
V.24-Schnittstelle	RS 232C
Profibus-Schnittstelle	RS 485
Übertragungsrate	9.6 / 19.2 / 93.75 / 187.5 / 500 kBaud

4.4 Prozessor

Typ	Motorola MC 68302 RC-20
Dual-Port-RAM (chipintern)	1152 Bytes u.a. für interne Profibus-Protokoll-Abwicklung

4.5 Speicher-Kapazitäten

RAM	4 x 128 KByte
EPROM (Programmspeicher)	2 Sockel (32polig) für minimal 64 KB, maximal 1 MByte/Sockel Standard: 2 x 128 KByte
Dual-Port-RAM	64 KBytes

4.6 Mechanischer Aufbau

Baugruppe	6 HE / 8 Teilungen
Gewicht (Masse)	470 g

4.7 Anschlußart

PAB1	C96M
RS 485	9polige Trapez-Buchse (2 x bei KPP 132)
RS 232C	9polige Trapez-Buchse
Profibus-Teilnehmer-Versorgung	11polige Schraub-/Steckklemme (nur KPP 131)

4.8 Umweltbedingungen

Systemdaten	Modicon-Benutzerhandbücher
Verlustleistung	max. 6 Watt

4.9 Bestellangaben

Baugruppe KPP 132	424 277 599
BAT 001	424 241 541
Profibus-Kabel (M-Ware)	424 234 035
Profibus-Stecker PBS1	424 279 933
PUTE-Software COMAKF	i. V.
A3-Formularblock 'KOMM'	A91M.12-271 978

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG

KSB 1
Koppelschutzbeschaltung
Baugruppen-Beschreibung

DOK-247754.20-1090 [1)]

Die Baugruppe KSB 1 enthält 4 Signaldurchgänge und dient dem Schutz gegen Überspannungen auf Signalleitungen, die aus der Prozeßperipherie kommen, hauptsächlich für serielle Schnittstellen wie SEAB1 - BUS und SEAB1 - STERN.
KSB 1 kann auch für andere serielle Schnittstellen sowie für beliebige andere Signale bis ±30 V verwendet werden.

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

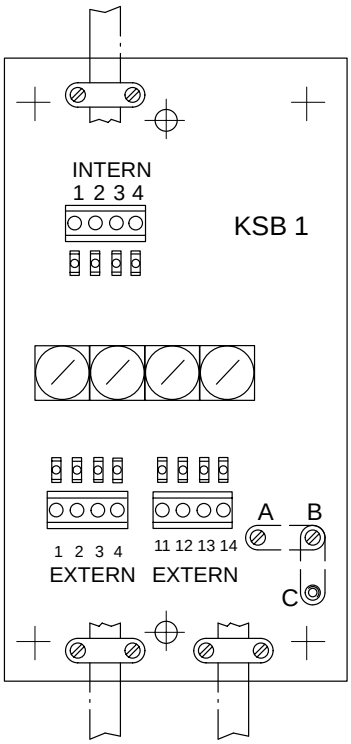


Bild 98 Draufsicht der KSB 1

1 Allgemeines

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe ist eine offene Leiterplatte mit Kabelschellen und Schraubklemmen, die vorzugsweise in Schaltschränken auf metallisch leitenden Blechen aufzuschrauben ist, die mit Masse bzw. Schutzerde (PE) verbunden sind. Eine niederohmige Kontaktierung zwischen KSB 1 und Schrankmasse ist sicherzustellen. Die Baugruppe besitzt auf der Eingangsseite die Klemmengruppen ”EXTERN 1/2/3/4” und ”EXTERN 11/12/13/14”, deren Klemmen paarweise parallelgeschaltet sind, um ankommende Signale z.B. zu einem anderen Schaltschrank durchschleifen zu können. Ankommende und abgehende Kabel können mit Schraubklemmen oder mit Flachsteckhülsen kontaktiert werden.

1.2 Wirkungsweise

Die ankommenden Signale werden über Sicherungen an die Anschlüsse ”INTERN” durchgeschaltet. Hinter den Sicherungen befinden sich Schutzdioden, die positive und negative Spannungsspitzen > ±33 V nach Masse bzw. Schutzerde kurzschließen.

Der Schirm der ankommenden Signale kann wahlweise mittels Kurzschlußbrücke direkt auf Masse oder über ein RC-Glied (1 MOhm + 0.1 µF) auf Masse gelegt werden. Der Schirm des abgehenden Kabels liegt fest auf Masse.

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Baugruppe enthält 4 Schraub-Sicherungselemente für Feinsicherungen 0.1 AF (flink).

3 Projektierung

Für die Baugruppe ist zu projektieren

- Einbau und Verkabelung
- Art der Masseverbindung

3.1 Einbau und Verkabelung

Beim Einbau mehrerer KSB 1 sind räumlich getrennte Verdrahtungsbereiche für extern ankommende und intern weiterführende Signaladern vorzusehen. Eine niederohmige Kontaktierung zur Schrankmasse ist zu gewährleisten.

3.2 Masseanschluß der Kabelschirme

Das Schaltzeichen in Bild 99 zeigt die elektrische Lage der Masse-Umschaltbrücken A - B - C:

B - A gebrückt: Die Schirme externer Kabel werden direkt mit Schrankmasse (PE) verbunden.

B - C gebrückt: Die Schirme externer Kabel werden über ein RC-Glied (1 MOhm + 0.1 µF) auf Schrankmasse gelegt.

3.3 Schaltzeichen

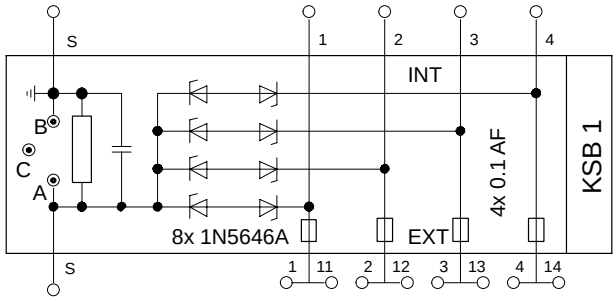


Bild 99 Schaltzeichen

3.4 Maßblatt

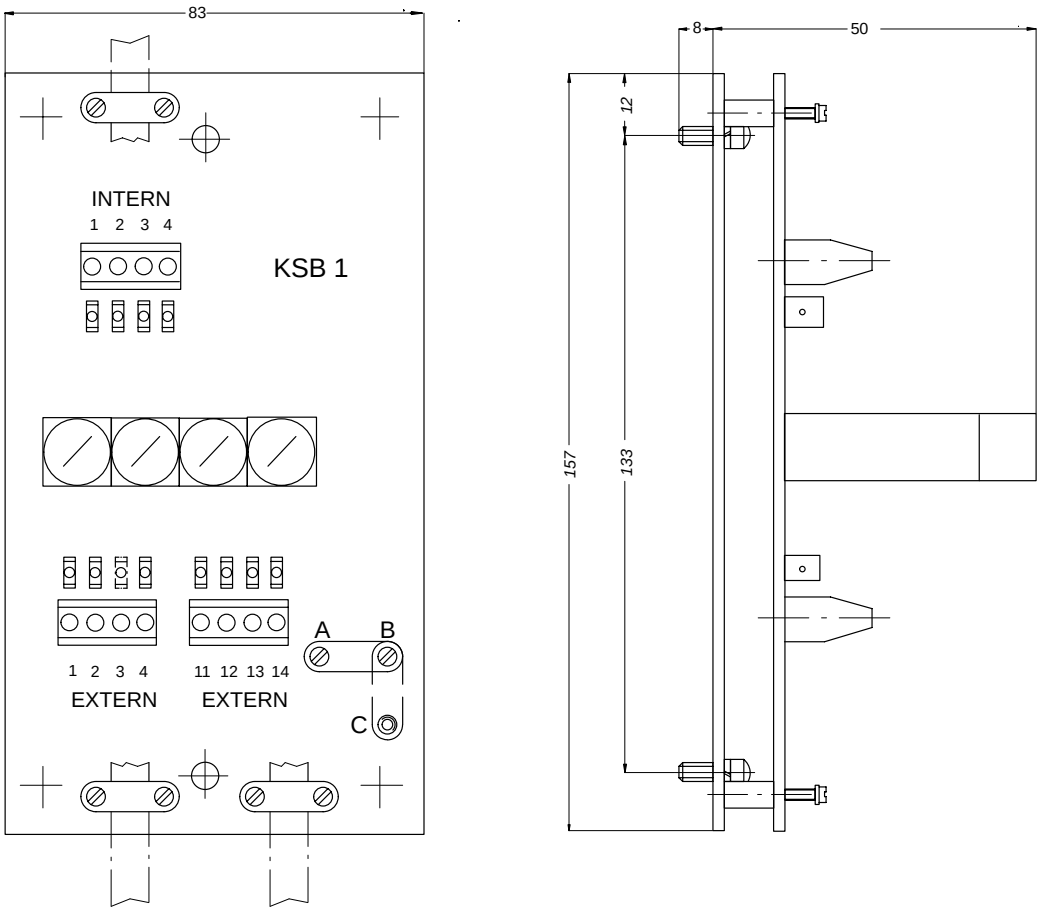


Bild 100 Maßblatt

3.5 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- ❒ für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- ❒ für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A500-Ruplan-Datenbank (in Vorbereitung).

4 Technische Daten

Zuordnung	beliebige Automatisierungsgeräte
Produktfamilie	Modicon
Montagebereich	Kabeleintritt Schrank/Schrankwand
Prozeß-Schnittstelle	
Anzahl Schnittstellen	4 Signaldurchgänge
Signalspannungen	$\leq \pm 30$ V
Signalströme	$\leq$ 100 mA
Leckstrom bei 30 V	< 10 µA
Sicherung	0.1 A flink (je Durchgang)
Anschlußart	
Signale	Schraubklemmen 2.5 mm^2 oder Flachsteckhülsen 2.8 x 0.8 mm
Kabelschirm	direkt mit Metallschellen auf Cu-Fläche
Kabel-Durchmesser	5 . . . 9.5 mm Außendurchmesser
Fabrikauslieferung	Schirm externe Seite auf Masse (Brücke A-B)
Umweltbedingungen	
Systemdaten	s. jeweiliges Benutzerhandbuch
Abmessungen	158 x 83 x 50 mm (L x B x H)
Befestigung	2 Schrauben M4, unverlierbar, Gewinde in tragende Montagefläche schneiden
Abstand der Schrauben	133.5 mm
Masse (Gewicht)	350 g
Bestellangaben	
Baugruppe KSB 1	424 211 174
A3-Formularblock	A91V.12 - 234 721

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG Aktiengesellschaft
Fachbereich Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon (06182) 81-2560 (Werbung)
(06182) 81-2625 (Vertrieb)
Telex 4 184 533
Telefax (06182) 81-3306

AEG

UVL 841, UVL 842 Schnittstellen-Umsetzer Baugruppen-Beschreibung

DOK-246701.22-0890 [1)]

Die Baugruppe ermöglicht für Peripheriegeräte mit Linienstrom-Schnittstelle in beiden Richtungen die Ankopplung an V.24-Schnittstellen.

Die Baugruppe ist kein BUS-Teilnehmer. Es muß daher **die** mechanische Version verwendet werden, deren Steckverbinder am vorgesehenen Steckplatz nicht mit einer Bus-Verdrahtungsleiterplatte kollidiert:

- UVL 842 mit Steckerlage 2 (unten) für den Einsatz im E/A-Bus-Bereich (PEAB)
- UVL 841 mit Steckerlage 1 (oben) für den Einsatz im Speicher-Bus-Bereich (PMB)

1) Keine Bestellnummer. Diese Baugruppen-Beschreibung ist nur in Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerhandbuch beziehbar.

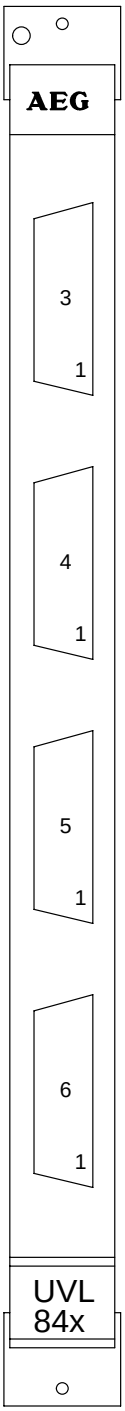
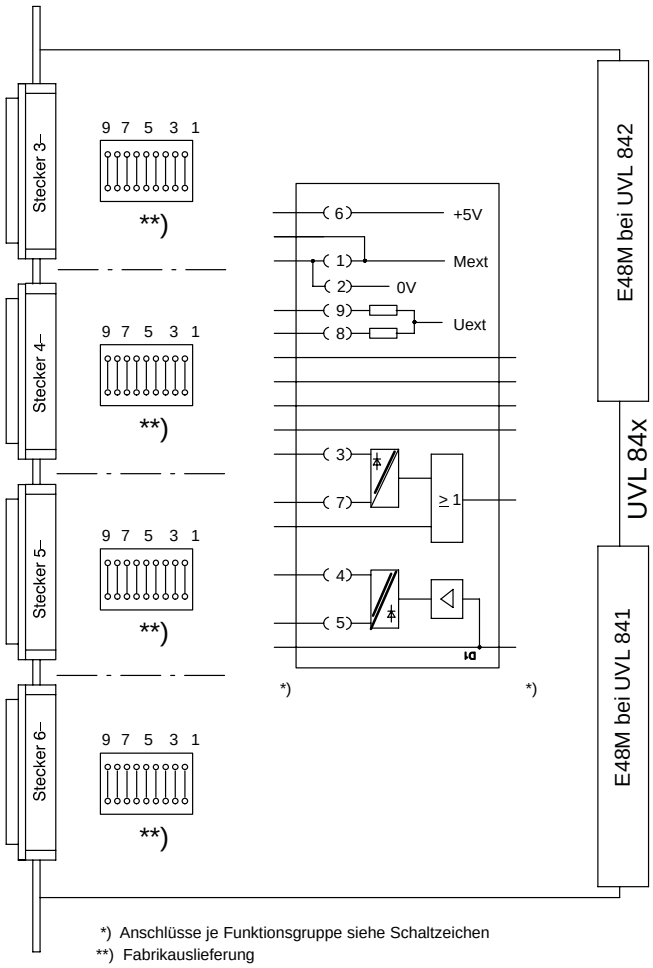


Bild 101 Frontansicht der UVL 84x



Funktionsbrücken

1	Bezugspotential bei externer Versorgung
2	Bezugspotential bei interner Versorgung
3, 7	Linienstrom-Eingabe
4, 5	Linienstrom-Ausgabe
6	Hilfsversorgung +5 V (z.B. Pocket-Terminal)
8, 9	Externe Speisespannung für aktive Schnittstelle (je 20 mA für Eingabe und Ausgabe)

Beschaltungsbeispiel für Empfänger passiv, Sender aktiv, U_{EXT}:
Brücken auf der Baugruppe: 3, 7; 4, 5; 9, 1
Brücke im Kabelstecker: 16 ↔ 10
(s. hierzu das Schaltzeichen auf Seite 240)

Bild 102 Übersicht Projektierungselemente

1 Allgemeines

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Baugruppe hat Doppel-Europaformat mit einer Baubreite von 4T, mit rückseitiger Kontaktierung für interne Signale und 4 frontseitigen Cannon-Buchsen für 4 serielle Schnittstellen. Für die Einstellungen der Betriebsart ist auf der Leiterplatte für jede Schnittstelle 1 Brückensockel mit 9 Steckplätzen für Funktionsbrücken vorhanden.

1.2 Wirkungsweise

Die Baugruppe ist das Koppelglied zwischen dem Kommunikationsprozessor KOS 882 (oder ähnlichen Baugruppen) und Peripheriegeräten, wahlweise mit oder ohne V.24 / Linienstromumsetzung in beiden Richtungen.

Sie besteht aus 4 gleichen Einheiten

- mit Sendeteil (V.24 → V.24 / LS) und
- Empfangsteil (V.24 / LS → V.24),

jedoch nur in den Einheiten 1 und 2 mit Taktsignalen T1 und T4 für abgewandelten Synchronbetrieb.

2 Bedien- und Anzeigeelemente

Die Baugruppe enthält keinerlei Bedienungselemente. Funktionseinstellungen siehe Projektierung.

3 Projektierung

Für die Baugruppe ist zu projektieren

- Lage der Funktionsbrücken
- Verbindungskabel zur kommunizierenden Baugruppe
- Dokumentation von Steckplatz und Signalweg

Zum Anschluß der Baugruppe sind zu montieren:

- Rastelemente für direktes Stecken oder
- Steckerelemente mit Wrap-Pfosten

3.1 Funktionsbrücken

❒ **Standardbestückung** (Fabrikauslieferung)
Alle Brücken gesteckt; die Frontstecker sind sowohl für V.24 als auch für Linienstrom vorbereitet.

❒ **Reiner V.24-Betrieb**
Bei dieser Betriebsart ist je Funktionsgruppe nur Brücke 2 gesteckt.

❒ **Betrieb mit EMV-Entkopplung**
Alle Brücken 2 entfernt, Rest entsprechend gewünschter Funktion.

3.2 Schnittstellen-Versorgung

Die für den Linienstrombetrieb benötigte externe Versorgungsspannung 24 VDC (B_{Ext}, M_{Ext}) ist über ein Entstörfilter (s. Bestellangaben) zuzuführen, um die Störempfindlichkeit der Baugruppe herabzusetzen. Die Versorgungsspannung ist 2polig durchzuschleifen; die Masseverbindung des Filtergehäuses ist niederohmig auszuführen.

3.3 Verkabelung

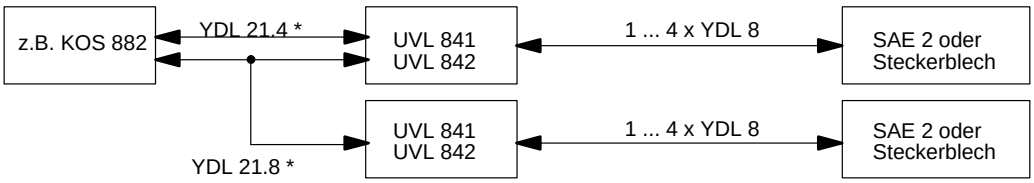
Die Baugruppe ist kein Bus-Teilnehmer und benötigt daher mechanische und elektrische Anschlußmaßnahmen. Im nicht durch Bus-Platinen belegten Steckbereich eines Baugruppenträgers (z.B. obere Hälfte im PMB-Bereich, untere Hälfte im PEAB-Bereich) sind zu ergänzen:

❒ Rastelemente für direktes Stecken 48poliger Kabelstecker des Kabels YDL 21.4 (1x UVL 84x ↔ KOS 882 mit 2 ... 4 seriellen Schnittstellen) oder YDL 21.8 (2x UVL 84x ↔ KOS 882 mit 2 ... 8 seriellen Schnittstellen)

❒ 48polige Steckverbinder-Elemente mit Wrap-Pfosten für erforderliche Wrap-Verbindungen zu steuernden Baugruppen.

Über die 25poligen Frontstecker der Baugruppe erfolgt die schrankinterne Verkabelung zur Schrankanschlußeinheit SAE 2 oder zu einem Steckerblech mit 8 + 6 bzw. 12 Blechausschnitten für die Montage eines YDL 8 je Schnittstelle (Bild 103).

Beispiel:



*) 2 x UVL841 an KOS 882 mit YDL 21.8 anstelle YDL 21.4

Bild 103 Verkabelungsbeispiel UVL 84x

3.4 Steckerbelegung

E48M-Stecker

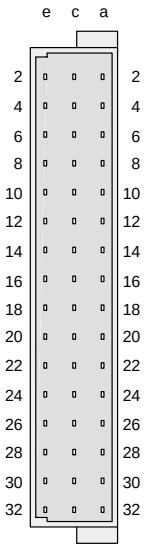


Tabelle 42 Steckerbelegung des E48M-Steckers auf der UVL 84x

e-Reihe		c-Reihe		a-Reihe	
e 2	–	c 2	0 V	a 2	1D1
e 4	–	c 4	+12 V	a 4	1D2
e 6	–	c 6	-12 V	a 6	1M5
e 8	–	c 8	+5 V	a 8	1S2
e 10	–	c 10	Kontrollschleife	a 10	2D1
e 12	–	c 12	Kontrollschleife	a 12	2D2
e 14	–	c 14	1T4	a 14	2M5
e 16	–	c 16	1T1	a 16	2S2
e 18	–	c 18	2T4	a 18	3D1
e 20	–	c 20	2T1	a 20	3D2
e 22	–	c 22	0 V	a 22	3M5
e 24	–	c 24	0 V	a 24	3S2
e 26	–	c 26	0 V	a 26	4D1
e 28	–	c 28	0 V	a 28	4D2
e 30	–	c 30	U_{ext}	a 30	4M5
e 32	–	c 32	M_{ext}	a 32	4S2

RS 232C-Stecker

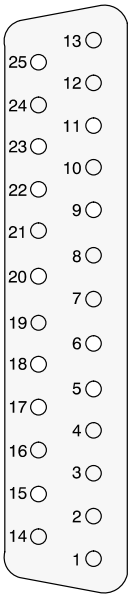


Tabelle 43 Steckerbelegung der seriellen Schnittstellen

SEA1 / SEA2 RS 232C (V.24)			Linienstrom
1	E1	Schutzerde (protective ground)	Schutzerde (protective ground)
2	D1	Sendedaten (transmited data)	
3	D2	Empfangsdaten (received data)	
4	S2	Sendefreigabe (request to send)	
7	E2	Betriebserde (signal ground)	
8	M5	Empfangssignalpegel (clear to send)	
9	+5 VDC		
10	SA		serieller Ausgang (Sender +)
12	AL		Linienstromquelle Ausgang (24 VDC / 20 mA)
13	SE		serieller Eingang (Empfänger +)
14	SE0		serieller Eingang (Bezugspotential, Empfänger –)
16	EL		Linienstromquelle Eingang (24 VDC / 20 mA)
17	T4		
19	SA0		serieller Ausgang (Bezugspotential, Sender –)
24	T1		

3.5 Schaltzeichen

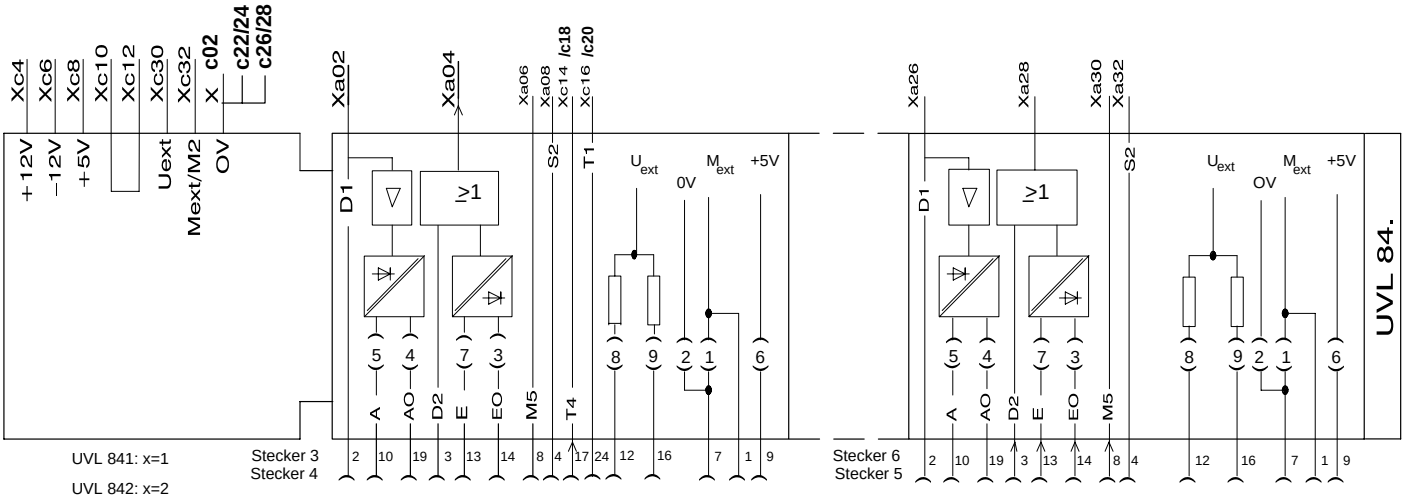


Bild 104 Schaltzeichen UVL 84x

Dem Schaltzeichen ist zu entnehmen, daß die dargestellten Funktionsteile jeweils doppelt vorhanden sind und über die Schnittstellenstecker 3 ... 6 herausgeführt werden.

Zuordnung der Schnittstellen-Signale zu den Frontsteckern

- Stecker 3: 1D1 ...1S2 + 1T4, 1T1
- Stecker 4: 2D1 ... 2S2 + 2T4, 2T1
- Stecker 5: 3D1 ... 3S2
- Stecker 6: 4D1 ... 4S2

Die Lage der Signale am Heckstecker (Verbindung über YDL 21 zur KOS 882) ist Tabelle 42 zu entnehmen.

3.6 Dokumentation

Für die projektspezifische Dokumentation stehen DIN A3-Formularblätter für die (Ruplan-)Bearbeitung zur Verfügung. In diese sind Zwangs- bzw. Standardeinstellungen von Beschaltungselementen bereits eingetragen. Diese Formblätter sind

- für konventionelle Bearbeitung Bestandteil des Formularblocks (siehe Bestellangaben)
- für Ruplan-Bearbeitung (TVN-Version) Bestandteil der A500-Ruplan-Datenbank (in Vorbereitung).

4 Technische Daten

Zuordnung	
Produktfamilie	Modicon
Gerät	A500
Steckbereich	PMB für UVL 841 PEAB für UVL 842
Serielle Schnittstellen	
V.24	ohne Potentialtrennung
▫ D1, D2, M5, S2,	Signale, Funktion, Pegel, Zeiten und
▫ T1, T4	Takte nach DIN 66 020
▫ Übertragungsrate	max. 19200 Bit/s
Linienstrom	mit Potentialtrennung
▫ Eingang	E, E0
0-Signal (I_0)	0 ...1 mA
1-Signal (I_1)	15 ... 50 mA
▫ Ausgang	A, A0
0-Signal (I_0)	≤ 2 mA (Leerlaufspannung ≤ 60 V)
1-Signal (I_1)	≤ 50 mA (Spannungsabfall ≤ 6 V)
▫ Übertragungsrate	max. 9600 Bit/s
▫ Hilfseinspeisung	U_{Ext} = +24 V für aktive Linienstrom-Schnittstelle
Versorgung	
U_{B12} / I_{B12}	+12 V / max. 120 mA
U_{B-12} / I_{B-12}	-12 V / max. 60 mA
Bezugspotential	0 V
U_{B24} (U_{EXT})	20 ... **24** ... 35 V
I_{B24}	≤ 60 mA je Einheit
Bezugspotential	M_{Ext}
Anschlußart	
System-Ankopplung	1 Steckverbinder E48M
serielle E/A	4 Norm-Buchsenleisten 25polig, mit Befestigungs-klammern Cannon: SER-25P/S AMP: D20-419
Kabel intern YDL 21	E48-Stecker ↔ z. B. KOS ...
Kabel extern YDL 8	Griffleiste ↔ Schrank-Schnittstelle
Kabelschirm	Frontstecker-Anschluß 1 = M_{Ext} = c32
Steck-Kontrolle	c10 - c12
Mechanischer Aufbau	
Baugruppe	Doppel-Europaformat
Format	Größe 6 / 4T
Masse (Gewicht)	250 g
Umweltbedingungen	
Systemdaten	s. Benutzerhandbuch A500
Verlustleistung	ca. 3 W max.

Bestellangaben

UVL 841	424 190 562
UVL 842	424 194 940
YDL 8	424 200 933
YDL 21.4	424 200 928
YDL 21.8	424 200 929
Entstörfilter	424 084 047
A3-Formularblock	A91V.12-234 720

Technische Änderungen vorbehalten!

AEG Aktiengesellschaft
Automatisierungstechnik
MODICON Europa
Postfach 1162
D-6453 Seligenstadt
Telefon (06182) 81-2560 (Werbung)
(06182) 81-2625 (Vertrieb)
Telex 4 184 533
Telefax (06182) 81-3306

Index

A

A800, 161
Adreßbereich, 168
ALU 150, 164
ALU 821, 164
Anschlüsse, DNP 116, 192
AP1.0-Schnittstelle, 161, 187

B

BAT 001, 171, 193
Batterie, 171, 193
Batterie-Pufferung, 193
Batterie-Schnittstellen-Belegung, 193
Bedienelemente, 163

C

CMOS-Pufferung-Schnittstellen-Belegung, 170, 216, 228
COM141, 190
COMETH, 164

D

Datentypen, 161
Datentypen der Ethernet-Kopplung, 187
Dual-Port-Adresse, 167
Dual-Port-RAM, 167

E

Ethernet-Schnittstellen-Belegung, 193

F

Firmware, 160
FW, 160

I

ISO-OSI-Schichtenmodell, 161, 187

K

Kabel, 164, 190

L

LAN-Schnittstelle, 173

P

PAB1-Schnittstelle, 195
PBM-Schnittstelle, 173
PMB, 162
Projektierung, 162, 164, 214, 226
Pufferbatterie, 171, 193
Pufferung, CMOS, 171

R

RS232C-Schnittstelle, 162, 165, 173, 195
RS232C-Schnittstellen-Belegung, 170, 193, 216, 228

S

Schemazeichen, 162, 194
Schnittstellen
  AP1.0, 161, 187
  AUI. *See* LAN
  LAN, 173
  PAB1, 195
  PMB, 173
  RS232C, 162, 165, 173, 195
  Transport, 161, 187
  Versorgungs, 173, 195
Schnittstellen-Belegung
  Batterie, 193
  CMOS-Pufferung, 170, 216, 228
  Ethernet, 193
  RS232C, 170, 193, 216, 228
SINEC AP1.0-Protokoll, 187
Sinec AP1.0-Protokoll, 161
SINEC H1, 187
Sinec H1-Bus, 161, 162

T

Transport-Schnittstelle, 161, 187

U

UKA 024, 164

V

Versorgungs-Schnittstelle, 173, 195

Y

YDL 15.1, 164
YDL 50A, 164